



İzmir İktisat Dergisi
Izmir Journal of Economics



İZMİR İKTİSAT DERGİSİ / İZMİR JOURNAL OF ECONOMICS / CİLT - VOLUME : 38 / SAYI - NO : 3 / YIL - YEAR : 2023



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ



DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

İzmir İktisat Dergisi

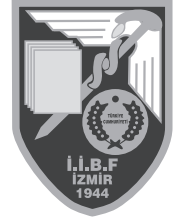


Izmir Journal of Economics

CİLT - VOLUME : 38 / SAYI - NO : 3 / YIL - YEAR: 2023
YIL - YEAR : TEMMUZ- AĞUSTOS - EYLÜL / JULY - AUGUST- SEPTEMBER 2023
E-ISSN : 1308 - 8505

CİLT - VOLUME : 38 / SAYI - NO : 3 / YIL - YEAR: 2023
YIL - YEAR : TEMMUZ- AĞUSTOS - EYLÜL / JULY - AUGUST- SEPTEMBER 2023

E-ISSN : 1308 - 8505



E-ISSN : 1308 - 8508

İZMİR İKTİSAT DERGİSİ

İZMİR JOURNAL OF ECONOMICS

Cilt / Volume : 38

Sayı / Number : 3

Yıl / Year : 2023



DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI / DOKUZ EYLUL UNIVERSITY PRESS

İZMİR İKTİSAT DERGİSİ / IZMIR JOURNAL OF ECONOMICS

Cilt/Volume: 38 Sayı/Issue: 3 Yıl/Year: 2023

Temmuz - Ağustos - Eylül 2023 Sayısı / July - August - September 2023 Issue

E-ISSN : 1308-8508

Dokuz Eylül Üniversitesi Yayın Numarası / Dokuz Eylül University Publication No : 09.1600.0000.000/BY.023.126 .1192

Derginin Sahibi /Owner : Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına Fakülte Dekanı
Prof. Dr. Hüseyin Avni EGELİ
: *Faculty Dean Prof. Dr. Hüseyin Avni EGELİ On behalf of the Dokuz Eylül University
Faculty of Economics and Administrative Sciences*

Sorumlu Müdür / Editor in Chief : Doç. Dr. Üzeyir AYDIN (Assoc. Prof. Dr.)

Yönetim Yeri / Head Office Address : T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Buca 35160 İZMİR

Yayının Türü / Publication Type : Süreli - Yılda 4 sayı olarak yayınlanır. / Periodical - Published as 4 issues per year

Yazışma Adresi (Contact Address) : İzmir İktisat Dergisi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Dokuzçesmeler Yerleşkesi, Buca 35160 İZMİR
Tel: 0 (232) 420 41 80 / 10552 Fax: 0 (232) 420 17 89
Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ije> <http://dergi.iibf.deu.edu.tr> - E-posta: ije@deu.edu.tr

Sekreteryası (Secretariat) : Suzan ARSLAN
0 (232) 301 05 52
ije@deu.edu.tr

Yayın Kurulu Üyeleri / Editorial Board Members:

- Doç. Dr. Üzeyir AYDIN (Baş Editör), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Haluk EGELİ (*Maliye Alan Editörü*), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Yunus Emre ÖZER (Kamu Yönetimi Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Anastasios KARASAVVOGLOU, International Hellenic University, Greece
- Prof. Dr. Cusup PİRİMBAYEV, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Kırgızistan
- Prof. Dr. Rabia Ece OMAY (Ekonometri Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Prof. Dr. Barış SEÇER (Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Oytun MEÇİK (İktisat Alan Editörü), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Can AYDIN (Yönetim Bilişim Sistemleri Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Emre Bilgin SARI (İşletme Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Mehmet ÇETİN (İktisat Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Tarlan Novras NOVRASLI (İşletme Alan Editörü), Azerbaijan Tourism and Management University, Azerbaijan
- Doç. Dr. Melissa Nihal CAGLE (İngilizce Dil Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Doç. Dr. Ömer AYDIN (Teknik Editör), Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Ayçıl YÜCER (Fransızca Dil Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Dr. Öğr. Üyesi Başak KARŞIYAKALI (İktisat Alan Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Araş. Gör. Dr. Eda ODAMAN (İngilizce Dil Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Araş. Gör. Dr. Cengiz Çağrı KABAKCI (İndeksleme), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Araş. Gör. Erdem ATEŞ (Mizanpaj Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
- Araş. Gör. Berke Kaan İMANCI (İngilizce Dil Editörü), Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye

Danışma Kurulu Üyeleri / Advisory Board Members

Prof. Dr. A. Alpay Dikmen, Ufuk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ali Nazım Sözer, Yaşar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Anja Luthy, Brandenburg Teknik Üniversitesi, Almanya
Prof. Dr. Asuman Altay, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Atilla YAPRAK, Wayne State University, ABD
Prof. Dr. Azmi Yalçın, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Banu Durukan Salı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. C Berna Kocaman, Ankara Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Cengiz Yılmaz, Abdullah Gül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Claude Albagli, Panthéon-Assas (Paris-II) Uni., Fransa
Prof. Dr. Dan Top, Valahia Targoviste Üniversitesi, Romanya
Prof. Dr. Daniel Labaronne, Bordeaux IV Üniversitesi, Fransa
Prof. Dr. Elie Virgile CHRYSOSTOME, State University of NY, ABD
Prof. Dr. Engin Özgül, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Erinç Yeldan, Kadir Has Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Erkan Işığışık, Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Fatih Saygılı, Ege Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Filiz Giray, Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. G. Cenk Akkaya, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. H. Altan Çabuk, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hakan Yetkiner, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Harun Arkan, Çukurova Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hilmi Yüksel, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İpek Deveci, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. İsmail Mazgıt, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Kaan Yaraloğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Leon Olszewski, Wroclaw Üniversitesi, Polonya
Prof. Dr. M. Kemal Oktem, Hacettepe Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mine Tükenmez, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Münevver Turanlı, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Neşe Songür, Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Nilgün Kutay, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Özlem Önder, Ege Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Paul BARRETT Longwood University, ABD
Prof. Dr. Sabri Erdem, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Sebahat Kök, Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Semra Öncü, Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Serkan Odaman, Yaşar Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Şenay Üçdoğruk, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Şevkinaz Gümüşoğlu, Yaşar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Utku Utkulu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Vahap Tecim, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Vassilios Kondylis, Athens Üniversitesi, Yunanistan
Prof. Dr. Vinko Kandzija, Rijeka Üniversitesi, Hırvatistan
Prof. Dr. Yaşar Özcan, Virginia Commonwealth Üniversitesi, ABD
Prof. Dr. Yaşar Uysal, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yılmaz Esmer, Bahçeşehir Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yusuf Kıldış, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Yvon Gasse, Laval Üniversitesi, Kanada
Prof. Dr. Zeki Erdut, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Zerrin T. Karaman, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Zeynep Arkan, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. H. Seçil Fettahloğlu, K.Sütçü İmam Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Hasan E. Temiz, Mersin Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Filip Dorsemont, Université Catholique de Louvain, Belçika
Prof. Dr. Ronaldo Munck, Dublin City University, İrlanda
Prof. Dr. Mehmet Balçılar, Doğu Akdeniz Üniversitesi, KKTC
Prof. Dr. İlhan Öztürk, Çağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Faik Bilgili, Erciyes Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Mert Ural, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Kees Van Der Pijl, Bağımsız Araştırmacı, Hollanda
Prof. Dr. Damira Caparova, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Kırgızistan
Prof. Dr. Canan Balkır, Florida International University, ABD
Prof. Dr. Erhan Demireli, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Burak EKŞİOĞLU, Clemson University, ABD
Doç. Dr. Chung Jee Fenn; Berjaya University College, Malaysia
Doç. Dr. Kamalbek Karımşakov, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Kırgızistan
Doç. Dr. Selim Şanlısoy, Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Sezer Bozkuş, Bağımsız Araştırmacı, Türkiye
Doç. Dr. Oğuz Kara, Düzce Üniversitesi, Türkiye
Doç. Dr. Turusbek Asanov, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Kırgızistan
Doç. Dr. Mehdi Bouchetara, Higher National School of Management, Cezayir
Dr. Jelina HAINES, University of South Australia, Avustralya
Dr. Kea Tijdens WagelIndicator, Foundation and University of Amsterdam, Hollanda
Dr. Louiza Amziane; University Of Tızı Ouzou, Cezayir
Dr. Mariya Veleva; University Of Economics Varna, Bulgaristan
Dr. Seid Ahmed Mohammed; Arba Minch University, Etyopya

İzmir İktisat Dergisi bilimsel/özgün araştırma ve derleme makalelerini yayınlayan ve yılda dört kez yayınlanan, açık erişim, ücretsiz ve çift kör hakemlik sistemini benimsemiş bilimsel ve akademik bir dergidir. Bu dergide yayınlanan makalelerin bilim ve dil bakımından sorumluluğu yazarlarına aittir. Dergide yayınlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Izmir Journal of Economics is a scientific and academic journal that publishes scientific/original research and review articles and is published four times a year, adopts open access, free of charge and double-blind peer-review. The scientific and linguistic responsibility of the articles published in this journal belongs to the authors. Articles published in the journal cannot be used without reference.

Dergimiz aşağıdaki dizinlerde taranmaktadır / IJE is indexed and abstracted by

Ulakbim TR-DİZİN, DOAJ, EBSCO, Index Copernicus, EconLit, Google Scholar, OAJI, CiteFactor, Araştırmamax, SOBIAD, OJOP, IAD OpenAccess, WordCat, OpenAIRE, Base

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

<u>Makaleler / Articles</u>	<u>Sayfa/ Page</u>
Assessment of Exchange Rate, Interest and Inflation Spiral Based on Neo-Fisher Approach: The Case of Turkey <i>Neo-Fisher Yaklaşımından Döviz Kuru, Faiz ve Enflasyon Spiralinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği</i> Tacinur AKÇA	587-607
The Effects of Dispute Settlement Body of The World Trade Organization on International Trade <i>Dünya Ticaret Örgütü'nün Anlaşmazlıkların Halli Mekanizmasının Uluslararası Ticarete Etkileri</i> Oğuzhan ÖZÇELİK	608-624
Market Formation in Turkish Solar Electricity Generation: Technology Innovation System Approach <i>Türkiye'de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretiminde Piyasa Oluşumu: Teknoloji Yenilik Sistemi Yaklaşımı</i> Yelda ERDEN TOPAL, Erkan ERDİL	625-645
Examination of The Effects of Partnership Capabilities and Entrepreneurship Orientation on Innovation Performance and Export Performance <i>Ortaklık Yetenekleri ve Girişim Yönelimi'nin İnovasyon ve İhracat Performansına Etkilerinin İncelenmesi</i> Fatma SONMEZ CAKIR, Songül YESİLOT ZEHİR, Zafer ADIGUZEL	646-669
Net Hata ve Noksan Kalemi ile Reel Efektif Döviz Kur Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir İnceleme <i>The Relationship Between Net Errors and Omissions Item and Real Effective Exchange Rate Index: A Study on Turkey</i> Abdulkadir Sezai EMEÇ, Dilan ÖZDEMİR, Fatih KAPLAN	670-685
Altın Volatilitésinin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Yöntemler ile Analizi <i>Analysis Of Gold Volatility With Linear And Non-Linear Techniques</i> Mehmet Erkan SOYKAN	686-703
Bilgi Toplumunun İstihdama Etkilerinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi <i>Evaluation of The Knowledge Society Effects on Employment In Terms of Turkey</i> Tuğçe OLCAY, Yaşar UYSAL	704-737
Üniversite Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısının Girişimcilik Niyetine Etkisinde Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü, Öz Yeterliliğin Düzenleyici Rolü <i>The Mediation Role Of Proactive Personality And The Moderating Role Of Self-Efficiency In The Effect Of Unemployment Anxiety Of University Students On Entrepreneurship Intention</i> Göknur ERSARI	738-754
External Debt, Investment, and Financial Development in Botswana and South Africa: A Multivariate Causal Analysis <i>Botswana ve Güney Afrika'da Dış Borç, Yatırım ve Finansal Gelişme: Çok Değişkenli Nedensel Analiz</i> Brian MUYAMBIRI, John-Baptiste MABEJANE	755-771
Portföy Çeşitlendirmesinde Sektör Seçimi: ÇKKV Yöntemleri ile Borsa İstanbul'da Bir Uygulama <i>Sector Selection in Portfolio Diversification: An Application with MCDM Methods in Borsa İstanbul</i> Ayşegül ŞAHİN	772-785

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Makaleler / Articles

Sayfa/ Page

- G20 Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının 2008 Krizi Döneminde LOPCOW-COCOSO Yöntemi İle Değerlendirilmesi** 786-803
Evaluation Of The Economic Performances Of G20 Countries In The Period Of The 2008 Crisis With LOPCOW-COCOSO Method
Yusuf KAHREMAN
- The Runner Green Finance, New Financial Investments and Holdings Impact in The Green Economy** 804-821
Yakalanamayan Yeşil Finans, Yeni Finansal Yatırımlar ve Yeşil Ekonomide Holdingler Etkisi
Görkem Can SÜLEYMANOĞLU
- Kadınların İşgücüne Katılımı ve İşsizlik İlişkisi: İzmir İlinde 1950-1989 Kohortları Açısından Bir Değerlendirme** 822-848
The Relationship between Women's Labor Force Participation and Unemployment: An Evaluation in terms of 1950-1989 Cohorts in İzmir Province
Efe ÇINAR, Tunç DEMİRBİLEK
- On Alienation In The Process Of Political Culturization** 849-861
Siyasal Kültürleşme Sürecinde Yabancılaşma Üzerine
Eray ACAR, Bakko Mehmet BOZASLAN
- Faiz Kararı ile İlgili Makro Ekonomi Gündemi ve Duygu Durumu İncelemesi: Twitter Analizi** 862-883
Examining The Macro Economic Agenda and Emotions Related To Interest Decision: Twitter Analysis
Ebru Z. BOYACIOĞLU, Ertuğrul TÜRKSEVER, Tuba ADIGÜZEL, Hilal TAŞ, Busenur ULU

ÖNSÖZ

İktisadi ve idari bilimler alanında özgün çalışmaların yayımlandığı bir dergi olan “İzmir İktisat Dergisi” ‘nin 38. Cilt 3. Sayısı ile karşınızdayız. 1986 yılında yayın hayatına başlayan dergimizin yeni sayısını sizlerle buluşturmanın gururunu yaşıyoruz.

Büyük bir özen, özveri ve dikkatle hazırladığımız bu sayımızda yedisi İngilizce olmak üzere birbirinden değerli on beş adet makale yer almaktadır. Birçok konudaki özgün araştırmanın bu sayımızda yer alması akademik literatür açısından son derece önemlidir.

Gerek ulusal ve uluslararası birçok alan indeksi tarafından taranıyor olmamız gerekse akademik süreçlerin etkisi ile dergimize gelen makale sayısında her geçen gün artış gözlenmektedir. Dergimize olan ilginin çok yoğun olduğu ve günden güne artıyor olması dergimiz adına onur ve gurur kaynağıdır. ULAKBİM başta olmak üzere ulusal ve uluslararası birçok alan indeksi tarafından taranan dergimizin süreçlerini geliştirme, okunurluğunu ve atıf sayısını arttırma, uluslararası kabul gören diğer indekslerde taranır bir dergi seviyesine çıkarma yönünde doğru stratejilerle yoğun bir şekilde çalışmalarımız devam etmektedir. Ayrıca, bu güne kadar derginin sürdürülebilirliğin sağlanmasında katkısı olan tüm Editörlerimize, Editör Kurulu, Danışma Kurulu ve Yayın Kurulu Üyelerimize, tüm hakemlerimize, yazarlarımıza ve bizleri takip eden, atıf veren, görüş ve önerilerini sunan tüm meslektaşlarımıza teşekkür ediyor ve tüm ilgililerin ortaya koyduğumuz hedeflerimizi gerçekleştirmemizde değerli destekleriyle yanımızda olacağına inanıyoruz.

Dergimizin yeni sayılarında görüşmek dileğiyle...

Doç. Dr. Üzeyir AYDIN

Baş Editör



Assessment of Exchange Rate, Interest and Inflation Spiral Based on Neo-Fisher Approach: The Case of Turkey

Tacinur AKÇA¹

Abstract

In this study, it has been determined whether the Neo-Fisher effect is valid in Turkey, and an examination has been made of the exchange rate, inflation, export, and import effects within the framework of the applied interest policies. In the study, structural break time series analysis was used to examine the consumer price index, nominal interest rates, real effective exchange rate, and export-import linkages in Turkey with monthly data in the period 2003:M1-2021:M9. Lee-Strazicich unit root test was used for multiple structural break unit root test, and the ARDL (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) method with dummy variables was used for long and short term relationships between series. In the analysis findings, the existence of long-term and short-term cointegration between exports, imports, exchange rates, interest rates and inflation has been determined. Exports and imports are most affected by the exchange rate in both the long and short run. Inflation is affected by both the exchange rate and interest rates in the long and short run. The effect of the exchange rate on inflation is much greater than that of interest rates.

Keywords: Foreign Trade, Exchange Rate, Neo-Fisher Effect, ARDL Method

Jel Codes: F10, F31, E43, C32

Neo-Fisher Yaklaşımından Döviz Kuru, Faiz ve Enflasyon Spiralinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği

Özet

Bu çalışmada Neo-Fisher etkisinin Türkiye’de geçerli olup olmadığı tespit edilmiş, uygulanan faiz politikaları çerçevesinde döviz kuru, enflasyon, ihracat ve ithalat etkisine yönelik bir inceleme yapılmıştır. Çalışmada 2003:M1-2021:M9 döneminde aylık verilerle Türkiye’de tüketici fiyat endeksi, nominal faizler, reel efektif döviz kuru ve ihracat-ithalat bağlantılarını incelemek için yapısal kırılmalı zaman serisi analizi kullanılmıştır. Çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi için Lee-Strazicich birim kök testi, seriler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkiler için ise kukla değişkenli ARDL (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) metodu kullanılmıştır. Analiz bulgularında ihracat, ithalat, döviz kuru, faiz oranları ve enflasyon arasında uzun dönemli ve kısa dönemli eş bütünleşmenin varlığı tespit edilmiştir. İhracat ve ithalat hem uzun hem de kısa dönemde en fazla döviz kurundan etkilenmektedir. Enflasyon uzun ve kısa dönemde hem döviz kurundan hem de faiz oranlarından etkilenmektedir. Döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkisi faiz oranlarına göre çok daha fazladır.

Anahtar kelimeler: Dış Ticaret, Döviz Kuru, Neo-Fisher Etkisi, ARDL Yöntemi

Jel Kodu: F10, F31, E43, C32

ATIF ÖNERİSİ (APA): Akça, T. (2023). Assessment of Exchange Rate, Interest and Inflation Spiral Based on Neo-Fisher Approach: The Case of Turkey. *İzmir İktisat Dergisi*. 38 (3). 587-607. Doi: 10.24988/ije.1060011

¹ Asst. Prof., Ordu University, Ünye Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Ünye / Ordu, Türkiye **EMAIL:** tacinurakca@odu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-4071-9525

1.INTRODUCTION

The relationship between interest rates and inflation was first introduced by Irving Fisher in 1930. Fisher assumed that real interest rates are equal to the sum of nominal interest rates and expected interest rates. Interest rates are directly related to expected inflation but are independent of inflation rates. Fisher used monthly data for the 1890-1927 period for the United States and 1820-1924 monthly data for England in his study in 1930. Fisher also found that inflation expectations do not immediately affect interest rates. This situation, called the Fisher Effect, has taken place in many studies over different periods and in different countries.

After the 2008 Crisis, in a period when low inflation rates were realized in the USA, the US central bank (FED) preferred a low interest rate policy to increase inflation in its economic programs. However, there was a decrease in inflation after the low interest rate of the FED. Over time, the market perception has been that inflation expectations have increased with the FED's lowering of interest rates. With the shaping of the market perception in this way, if the interest rates fall and the inflation rates decrease, then if the interest rates are increased, the inflation expectation will also increase. The same situation has been experienced in many developed countries, such as the Euro region and Japan. This new theory, called Neo-fisher, has been the subject of debate in many ways in recent years. When it comes to Turkey, especially in 2021, when inflation was high, it was expected that the Central Bank would naturally raise interest rates, but the Central Bank of Turkey, taking this situation experienced in the USA, Japan, and similar countries as an example, preferred to follow a policy of lowering interest rates in an inflationary environment. However, the short-term effect of low interest rate policy in Turkey has been that it triggers inflation even more.

Especially with the inflationary environment created by Covid-19 all over the world, countries generally followed interest-increasing policies. The interest-raising policies in developed countries have also created a reduction in money flow to developing countries such as Turkey. The upward movement of exchange rates in Turkey, which is a serious importer of intermediate goods, has a further fuelling effect on inflation. To briefly summarize the reasons for both the CBRT and the relevant ministries in the low interest policy implementation in Turkey,

- High interest rates cause inflation. (Prices increase because higher interest rates increase costs.)
- The decrease in interest rates will stimulate investments, which will contribute to growth.
- While the fall in interest rates will cause the exchange rate to increase, it will increase export demand and stimulate exports (Export-oriented growth).
- With the increase in exports, positive results will be obtained in the current account balance.

In the study, research was conducted on whether the Fisher effect was valid in Turkey in the recent period when Neofisher policies were discussed. Studies conducted so far generally agree that the Fisher Hypothesis is valid in Turkey. The first discussion topic of the study is to reveal whether the Fisher hypothesis is valid in the last period or not with current data. The second topic of discussion is the effect of the applied interest policies on exports and imports, including inflation data. In the last period, it will be tried to shed light on interest policy discussions with foreign trade, exchange rate, and inflation data. In line with the results obtained, it has been tried to predict what kind of results it will cause or will cause in the interest policies to be applied.

Lee-Strazicich unit root test with two structural breaks was used in the analysis. The ARDL bounds test method, which also includes dummy variables, was used for short and long term regression analysis between variables. The variables used in the analysis; consumer price index, deposit interest rates, real effective exchange rate, export and import figures. The examined time periods is 2003: Q1 and 2021: Q9 monthly periods.

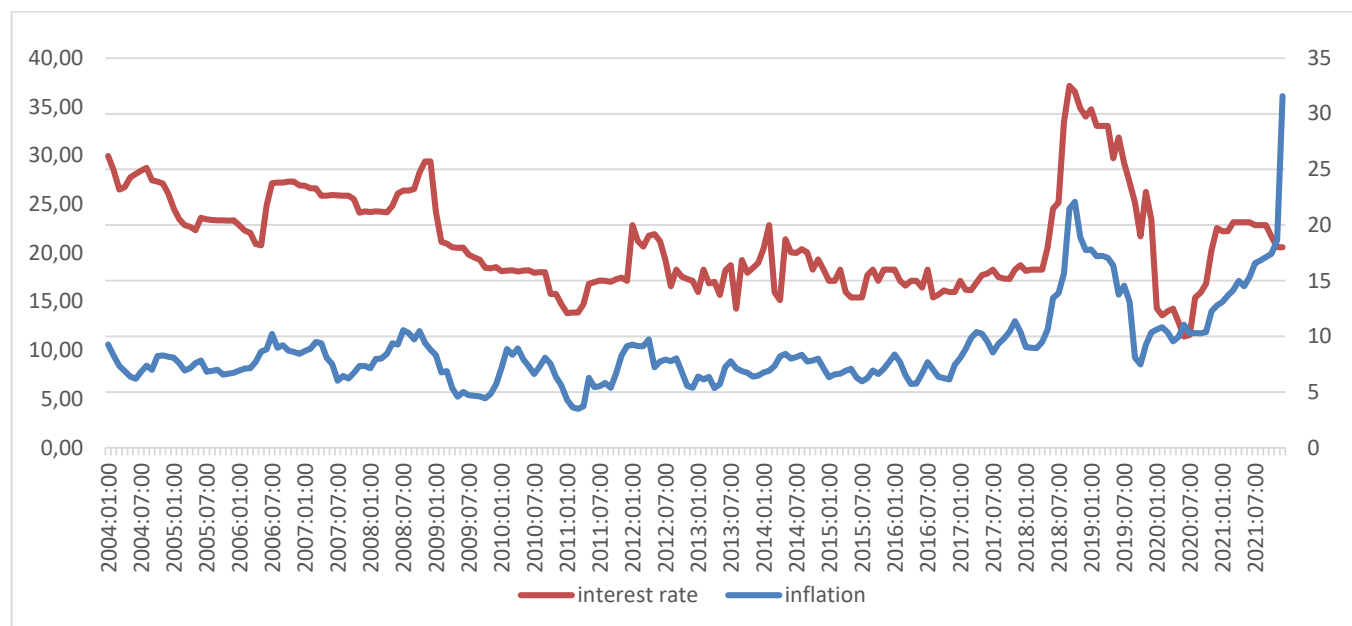
The first part of the study consists of the introduction. In the second part, the macroeconomic outlook in Turkey is mentioned. In the third chapter, related literature studies are given. In the fourth part of the study, preliminary information about the methods and data used in the analysis is given, while the fifth part includes the findings obtained in the analysis, and the sixth part includes the results of the analysis. In the last part, there is the conclusion of the study.

2. Macroeconomic Outlook in Turkey

Due to the fragile nature of Turkey's economic structure, it is greatly affected by global developments. As in most developing countries, one of Turkey's most important economic problems has been inflation. With the amendment made to the Central Bank Law, CBRT's main priority has been to ensure price stability. The CBRT switched to implicit inflation targeting between 2002 and 2005, and to an explicit inflation period in 2006. The financial crisis that took place in the USA in 2008 had serious shocking effects on both developed and developing countries. Therefore, Turkey has made certain policy changes to ensure financial stability. One of them has been financial stability as well as price stability.

Graph 1 shows that inflation and interest rates in Turkey in the post-2003 period. While there is a positive interest rate until 2021 in Turkey, there is a negative real interest rate towards the end of the year, especially since the gap between interest and inflation has gradually widened.

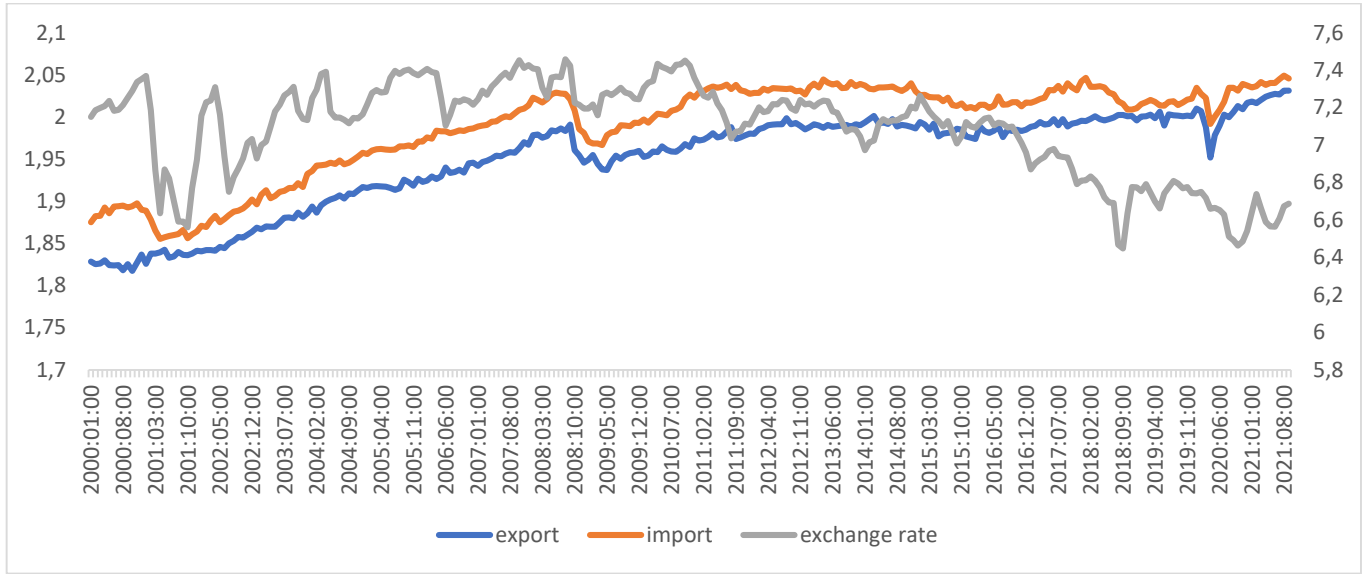
Graph 1: Inflation and Interest Rates in Turkey



Notes: The primary axis is inflation; the secondary axis is the interest rate. The data were obtained from the CBRT website and obtained by me.

Graph 2 shows the export, import, and real exchange rates between 2003 and 2021 in Turkey. In recent years, inflation rates have remained high, both due to the effects of the pandemic and the increase in energy prices. Especially, the excessive depreciation of the Turkish Lira caused domestic goods to become cheaper while the prices of imported goods increased, and the policy preference followed to increase exports with cheap TL caused many economists to criticize it. Despite the temporary recovery in exports, increases in imports caused the current account deficit to increase even more.

Graph 2: Export-Import and Exchange Rate in Turkey



Notes: The primary axes are exports and imports, and the secondary axis is the exchange rate. The logarithmic transformations of the data were used and obtained from the TurkStat website and obtained by me.

3.Literature Review

In the first stage, studies on the validity of the Fisher hypothesis in Turkey were examined. Some studies have determined the validity of the Fisher hypothesis, and some studies have found that the Neo-Fisher effect is valid in Turkey.

Table 1: Brief Summary of Literature Review about Fisher Hypothesis in Turkey

Author(s)-Year	Periods	Method	Results
Felek & Ceylan (2021)	2012-2019	SVAR- Engle-Granger Causality Test	Has a Neo-Fisher effect.
Gürsoy & Akçay (2021)	2005-2020	Hatemi-J Asymmetric Causality Test	Fisher impact is valid.
Altunöz (2020)	1995-2009	ARDL Test	Fisher impact is valid.
Sümer (2020)	2010-2019	EG-FMOLS-DOLS-CCR Analysis	Has a Neo-Fisher effect.
Bal, Erdoğan et al. (2019)	1985-2018	VAR Model	Fisher impact is valid.
Tayyar (2019)	2002-2014	Toda Yamamoto Causality Test	Has a Neo-Fisher effect.
Künü, Başar et al. (2017)	2000-2013	Panel Data Method	Fisher impact is valid.
Akıncı & Yılmaz (2016)	1980-2012	DOLS Analysis	Fisher impact is valid.

Kanca, Üzümcü et al. (2015)	1980:20 13	Johansen Co Integration-Engle Granger Causality Test	Fisher impact is valid.
--------------------------------	---------------	--	-------------------------

The literature studies dealing with the relationship between foreign trade, the exchange rate, interest, and inflation are given in Table 2.

Table 2: Brief Summary of Literature Review About Foreign Trade, Exchange Rate, Interest Rate and Inflation

Author(s)- Year	Periods- Country	Method	Results
Baylan, Günay et al. (2021)	1971-2019 Export-Import-Inflation (Turkey)	VAR Analysis- Johansen Cointegration Test	Exports affect inflation positively, imports affect it negatively.
Turna & Özcan (2021)	2005- 2019 CPI- Interest Rate- Exchange Rate (Turkey)	ARDL Model	Exchange rate and interest rate causes inflation in the short and long run.
Gedik (2020)	2008-2016 Export-Import-Inflation (Turkey)	Johansen Cointegration- Engle Granger Causality Test	Exports and imports are the cause of each other, while inflation is the cause of exports but not of imports.
Karakış (2019)	Exchange Rate- Inflation	Engle Granger Test	A causal relationship between nominal exchange rate- inflation in Turkey.
Özer & Kutlu (2019)	2003-2019 Exchange Rate- CPI- Export- Import- (Turkey)	VAR Model- Granger Causality Test	Foreign trade and inflation are affected by the exchange rate; the exchange rate is not affected by inflation or foreign trade. No interaction between inflation and foreign trade.
Eygü (2018)	1990-2017 Inflation-Unemployment- Export /Import (Turkey)	OLS Method	There is an inverse relationship between inflation and foreign trade and unemployment.
Şahin (2018)	2005-2018 Export-Import-Inflation (Turkey)	Gregory- Hansen Co integration Test	Not long-run relationship between foreign trade and inflation.
Uslu (2018)	1989- 2018 Inflation-Interest Exchange Rate Export Rate- -Import- (Turkey)	Maki Co integration Test- FMOLS Method	In the long run, an increase in the exchange rate increases exports and decreases imports, an increase in interest rates decreases the exchange rate. An increase in the exchange rate does not change exports in the short run but decreases imports, and an increase in interest rates decreases the exchange rate.

Bozdağlıoğlu & Yılmaz (2017)	1994–2014 Exchange Rate- Inflation (Turkey)	VAR Analysis-	Nominal exchange rate affect negatively to inflation rate.
Petek & Çelik (2017)	1990-2015 CPI- Export-Import (Turkey)	Johansen Co integration-Engle Granger Causality Test	One-way relationship from CPI and exports to imports, and one-way from exchange rates to imports and exports.
Uribe (2017)	1954-2016 (Japan-USA)	SVAR Model	Low interest rates lead to low inflation.
Chaudhary et al. (2016)	1979-2010 Exchange Rate- İmport-Export (South Asian and Southeast Asian Countries)	ARDL Method	A relationship between exchange rate and exports in the long run, no relationship between the variables in the short run.
Yee et al. (2016)	1975-2013 Inflation-Foreign Exchange Rate- Foreign Direct Investment Export-İmport (Malaysia)	OLS Method	Positive relationship between imports and exports, a positive relationship between exchange rates and exports, and a negative relationship between inflation and exports.
Dexter et al. (2005)	1967-1999 Inflation-Unemployment-Real GDP- Export-Import (USA)	OLS Method Granger Causality Test	A positive relationship between exports and imports, and a negative relationship between imports and inflation. The causality running from inflation to exports.
Mihaljek et al. (2001)	1990-2000 13 Developing Countries	Granger Causality Test	The effect of exchange rate on inflation is greater than that of imports.

The general opinion in the studies conducted for Turkey is that the Fisher effect is valid. In the studies that include exchange rate, export and import, it is concluded that although low interest rates are reflected in the real effective exchange rate and stimulate exports temporarily, it causes inflation to increase more, especially in countries with high imported input imports. In this study, the interest policies implemented in a period of increased inflation in Turkey and the effects of high exchange rates on imports and exports, along with the inclusion of structural breaks in the analysis, are a fundamental feature that distinguishes them from other studies.

4. Data and Methodology

In the study, Lee-Strazicich unit root test with multiple structural breaks was used to determine the stationarity between the variables. The variables used in the analysis were; consumer price index, deposit interest rates, real effective exchange rate, export and import figures. The examined timeframes are the 2003: Q1 and 2021: Q9 monthly periods.

Consumer Price Index: It includes monthly consumer price index figures announced on the website of the Turkish statistical institution.

Deposit Interest Rate: Maximum interest rates actually applied to deposits by banks, monthly % value is used on TL account with a maturity of up to 3 months.

Exchange Rate: Real effective exchange rate based on D-PPI (2003=100) (Monthly)

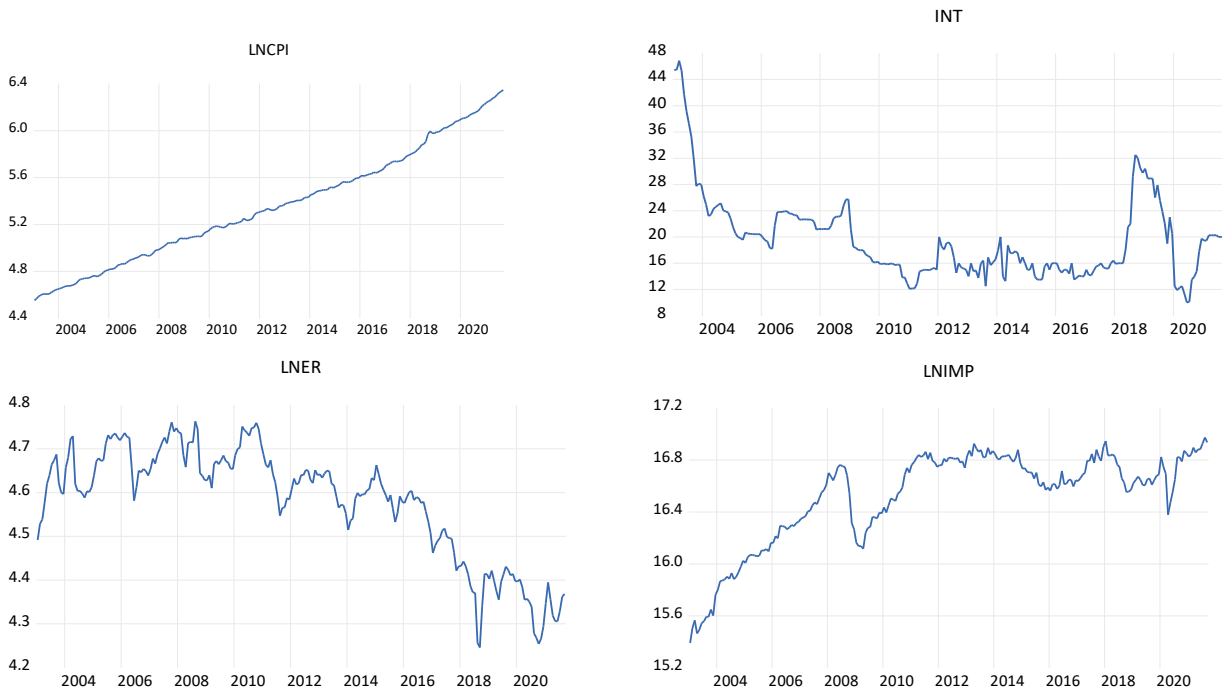
Export: Seasonally and calendar adjusted export quantity index.

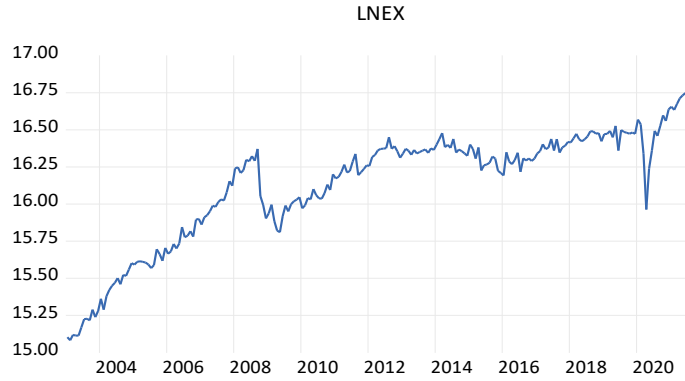
Import: Seasonally and calendar adjusted import quantity index.

Table 3: Variable Definitions

Variables	Symbol	Source
Consumer Price Index	cpi	TURKSTAT
Deposit Interest Rate	dir	CBRT
Exchange Rate	er	CBRT
Export	ex	TURKSTAT
Import	imp	TURKSTAT

Figure 1: Time-Series Graphics for Variables





Regression analysis was used to determine long- and short-term coefficients and relationships; ARDL method, in which dummy variables are included, was used. Pesaran et al. (2001), in the ARDL model they developed, allows analysis regardless of whether the variables are I (0) or I (1). In addition, the long-term cointegration relationship between the variables and the coefficients they have will be determined. The ARDL method can give effective results for both short and long periods of sample length.² In ARDL analysis, at the first stage, the appropriate delay length is determined, and the model with the lowest value according to the information criteria (such as AIC and SIC) is preferred as the appropriate delay length. Afterwards, “F” statistical values are determined to determine the cointegration relationship. According to the established hypotheses, if the F test statistic is higher than the critical value of 5%, H_0 is accepted and the existence of a cointegrated relationship is determined. After accepting the existence of a long-term relationship and interpreting the long-term coefficients, ARDL error correction model is estimated and the short-term coefficients are interpreted, Narayan (2004).

Established econometric models;

$$\text{Model 1: } LnEX_t = \beta_0 + \beta_1 ER_t + \beta_2 INT_t + \beta_3 CPI_t$$

$$\text{Model 2: } LnIMP_t = \alpha_0 + \alpha_1 ER_t + \alpha_2 INT_t + \alpha_3 CPI_t$$

$$\text{Model 3: } CPI_t = \gamma_0 + \gamma_1 ER_t + \gamma_2 INT_t$$

Model 1 is a model in which exports are dependent and exchange rate, interest rate, and inflation are independent variables. With this model, it will try to reveal the effect of exchange rate, interest rate and inflation on exports. Model 2 is a model in which imports are dependent and exchange rate, interest rate, and inflation are independent variables. With this model, it will try to reveal the effect of exchange rate, interest rate and inflation on imports. Model 3, on the other hand, is a model in which inflation is dependent, exchange rate and interest rate are independent. With this model, the effect of exchange rate and interest rate on inflation will be tried to be revealed.

5. Analysis Results

Before starting the analysis, logarithmic transformations of the consumer price index, exchange rate, export and import variables were taken. In the first stage, traditional unit root tests of Augmented Dickey Fuller and Philips Perron unit root tests were conducted to see if the series were stationary. In the test results, all variables became stationary at their first difference. In the

² The results of the F test, in which the cointegration relationship was determined in the appendix of the study, allow the sample length to be up to 1000. (Finite sample; n=80 and Asymptotic; n=1000)

second stage, whether the series is stationary or not was examined with the Lee-Strazicich unit root test. In the unit root test results, while the interest rate and exchange rate variables were stationary at the level, the export, import, and inflation variables became stationary at the first difference.

Table 4: Traditional Unit Root Test

ADF unit root test					Philips Perron unit root test			
	Intercept		Trend and Intercept		Intercept		Trend and Intercept	
Variable	t-Stat.	Prob.	t-Stat.	Prob.	t-Stat.	Prob	t-Stat.	Prob
Incpi	6.9023	1.000	4.9314	1.0000	2.8815	1.0000	1.3111	1.0000
int	-4.2468	0.0007	-3.7482	0.0212	-4.1984	0.0008	-3.8267	0.0169
lner	-1.2306	0.6614	3.6928	0.0248	-1.2166	0.6676	-3.7396	0.0217
lnex	-2.1952	0.2087	-3.3272	0.0645	-2.1083	0.2417	-3.0258	0.1275
lnimp	-3.0765	0.0598	-2.9422	0.1514	-3.0471	0.0322	-2.9882	0.1379
ΔIncpi	-2.8699	0.0450	-4.8592	0.0005	-10.961	0.0000	-11.099	0.0000
Δlner	-11.1474	0.0000	-11.2068	0.0000	-11.740	0.0000	-11.943	0.0000
Δlnex	-18.0085	0.0000	-18.0177	0.0000	-18.550	0.0000	-18.746	0.0000
Δlnimp	-14.6819	0.0000	-14.7561	0.0000	-14.714	0.0000	-14.764	0.0000

The Lee-Strazicich two-structural breaks unit root test, which takes into account the multiple structural breaks of the unit root test series and determines the structural break dates internally, was used. There are two models in the Lee-Strazicich unit root test. Model A (crash) allows variables to break only at level, while Model C (break) considers breaks at both level and slope. Therefore, Model C was preferred in practice. In the Lee-Strazicich unit root test results in Table 5, all series became stationary at their first difference.

Tablo 5: Lee-Strazicich Unit Root Test

	Test Statistic	Critical Value			Structural Date
		%10	%5	%1	
lnçpi	-5.951287	-5.796120	-6.142440	-6.741640	2009:M02; 2016:M12
int	-5.011392	-5.584520	-5.896973	-6.504520	2006:M04; 2009:M09
lnçr	-5.734473	-5.405453	-5.770800	-6.585720	2007:M02; 2017:M08
lnçx	-4.555091	-5.683840	-6.021120	-6.790933	2006:M09; 2015:M03
lnmp	-4.415169	-5.683840	-6.021120	-6.790933	2006:M02; 2014:M10
Δçpi	-6.753928	-5.764520	-6.108240	-6.698940	-
Δint	-6.813805	-5.578800	-5.890767	-6.497300	-
Δçr	-6.603041	-5.401467	-5.766500	-6.578800	-
Δlnçx	-6.642642	-5.645333	-5.977233	-6.576000	-
Δlnmp	-6.278887	-5.679600	-6.016300	-6.784667	-

Structural break dates of each dependent variable in the model were added as a dummy variable and the following equations were obtained.

$$\text{Model 1: } LnEX_t = \beta_0 + \beta_1 LnER_t + \beta_2 INT_t + \beta_3 LnCPI_t + \beta_4 D_{2006} + \beta_5 D_{2015}$$

$$\text{Model 2: } LnIMP_t = \alpha_0 + \alpha_1 LnER_t + \alpha_2 INT_t + \alpha_3 LnCPI_t + \alpha_4 D_{2006} + \alpha_5 D_{2014}$$

$$\text{Model 3: } LnCPI_t = \gamma_0 + \gamma_1 LnER_t + \gamma_2 INT_t + \gamma_4 D_{2009} + \gamma_5 D_{2016}$$

Table 6: The Result of Diagnostics Testing for ARDL Bound Test

Test	Model 1		Model 2		Model 3	
	F-Statistic	%5 Critical Value	F-Statistic	%5 Critical Value	F-Statistic	%5 Critical Value
ARDL Bounds	3.75	2.39-3.38	3.990061	2.39-3.38	16.56039	2.56-3.49
Breusch-Godfrey Serialcorrelation	0.727708	0.4843	0.786327	0.4569	0.323591	0.8574
Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity	1.660371	0.0661	0.375547	0.9762	1.173803	0.3037
Jargue-Bera Normality	1.311362	0.50272	1.751014	0.50137	1.77032	0.50147
Ramsey Reset	0.651255	0.4206	0.010867	0.9171	0.127021	0.7219

Table 6 showed that the result of diagnostics testing for ARDL bound test for all three models. It has been determined that there is no autocorrelation and varying variance in all three models. According to the ARDL bound test result, there is a long-term relationship at the 5% significance

level for all three models. In the short-term test results of the variables, the cointegration coefficient was negative, and since it took values between 0 and -1, the existence of a short-term relationship was determined in all three models.³

In the long-term test results of the first model, exports are affected by inflation at the 5% significance level, while they are affected by the exchange rate at the 10% significance level. A 1% increase in the exchange rate increases exports by 1.5%, while a 1% increase in inflation increases exports by 0.5%. In the long-term test results of the Model 2 equation, while imports are affected by the real exchange rate and inflation at the 5% significance level, they are affected by interest rates at the 10% significance level. A 1% increase in the exchange rate increases imports by 1.9%, a 1% increase in interest rates decreases imports by 0.3%, and a 1% increase in inflation increases imports by 0.7%. In the long-term test results of Model 3, the inflation rate is affected by interest rates and exchange rates in both the short and long run. The inflation effect of interest rates is not much, but a 1% increase in the real effective exchange rate reduces inflation by 6%.

6. Conclusion

In the study, the determinants of exports and imports in Turkey, between 2003 and 2021, were examined using the ARDL method using monthly data. In addition, inflation, interest, and exchange rate analysis were performed as a separate model to test the Fisher hypothesis.

In the analysis findings, it was determined that there is cointegration between exports, imports, exchange rates, interest rates, and inflation both in the long run and in the short run. In Turkey, both exports and imports are most positively affected by the real effective exchange rate. While a 1% increase in the real effective exchange rate increases exports by 1.5%, it increases imports by 1.9%. While the export effect of inflation is positive, short-term interest rates do not have an export effect. On the other hand, on imports the effect of interest rates is reflected negatively. In the relationship between inflation, interest, and exchange rate, real effective exchange rate increases have a reducing effect on inflation, while short-term interest rates have a small effect on inflation. The results of the analysis showed that the Fisher effect is valid in Turkey both in the short run and the long run. Findings from Gursoy and Akçay (2021), Altunöz (2020), Bal, Erdogan et al. (2019), Kün, Basar et al. (2017), Akıncı and Yılmaz (2016), Kanca, Üzümcü et al. (2015) showed similarity.

While the 2008 global crisis caused changes in traditional monetary policy practices in many countries, it also brought new debates. Especially developed countries have come out of traditional practices in the inflation-interest dilemma known as the traditional Fisher Hypothesis, and Neo-Fisher policies have just taken their place in economic practices. While these new discussions on the relationship between interest and inflation continued, towards the end of 2021, Turkey also switched to a low interest-low inflation policy.

Turkey started to implement implicit inflation targeting in 2002-2005 period, and full inflation targeting for the period after 2006. Inflation remained in single digits until 2017. However, in 2017 and the following period, inflation rates entered an increasing course, and double-digit periods began. The increase in exports in the 2002-2007 period, when the real exchange rate rose and the Turkish lira appreciated in real terms, was more than the increase in exports in the 2010-2021 period. In the period up to 2013, when the exchange rate was on a downward trend, imports increased. As a result, the findings showed that the relationship between imports and real exchange rate is weak both in the long run and the short run. Especially in the last two years, Turkey has entered an inflationary cycle due to the global negative effects of the pandemic. As the

³ ARDL Test results are in the appendix.

economic policy, low interest policy was preferred. In the analysis made for Turkey, it was concluded that interest rates create inflation both in the long run and in the short run. In the determined strategies, it is seen that export-oriented growth is adopted, not inflation targeting. However, according to analysis's findings, the long and short-term effects of interest rates on exports are very small. Considering the findings, it is thought that it would be beneficial for Turkey to follow policies that prioritize measures to reduce inflation.

REFERENCES

- Akıncı, M. and Yılmaz, Ö. (2016). Enflasyon-Faiz Oranı Takası: Fisher Hipotezi Bağlamında Türkiye Ekonomisi İçin Dinamik En Küçük Kareler Yöntemi. *Sosyoekonomi*, 24(27),33-56. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sosyoekonomi/issue/21087/227050>
- Altunöz, U. (2020). Faiz Haddi-Enflasyon İlişkisi ve Türkiye’de Gibson Çelişkisinin Analizi: Keynes-Wicksell ve Fisher Örneği. *Sayıştay Dergisi*, (118), 153-178. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sayistay/issue/61574/919343>
- Bal, H. E. and Palandökenlier, B. (2019). Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Seçilmiş Ülkeler İçin Ampirik Bir Analiz. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı, Gazimagusa, Kıbrıs (Kktc), 11 - 13 Haziran.
- Baylan, M., Günay, E., Karakuş, M. and Çelik, O. (2021). İhracat ve İthalatın Enflasyon Üzerindeki Etkilerine İlişkin Ampirik Bir Analiz: 1971-2019 Dönemi. *OPUS International Journal of Society Researches, Yönetim ve Organizasyon Özel Sayısı*, 1662-1683. DOI: 10.26466/opus.903068
- Bozdağlıoğlu, E. and Yılmaz, M. (2017). Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: 1994-2014 Yılları Arası Bir İnceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*, 2 (3), 1-20. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/beuiibfaid/issue/31277/331926>
- Chaudhary, G.M., Hashmi, S.H. and Khan, M. (2016). Exchange Rate and Foreign Trade: A Comparative Study of Major South Asian and South-East Asian Countries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 85-93.
- Dexter, A. S., Levi, M. D. and Nault, B. R. (2005). International trade and the connection between excess demand and inflation. *Review of International Economics*, 13(4), 699–708.
- Eygü, H. (2018). Enflasyon, İşsizlik Ve Dış Ticaret Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği (1990-2017). *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 96-112. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu/issue/36745/408823>
- Felek Ş. and Ceylan R. (2021). Inflation-Interaction of Interest: Neo-Fisher Approach for Turkey. International Conference on Economics April 09-11, 2021 Turkish Economic Association.
- Fisher, I. (1930). The Theory of Interest: As Determined by Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest it. New York: Macmillan Company.
- Gürsoy, S. and Akçay, C. (2021). Investigation of The Fisher Effect on Turkey Using Hatemi-J Asymmetric Causality Test. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 5 (1), 46-61. DOI: 10.29216/ueip.868319
- Künü, S., Başar, S. and Bozma, G. (2017). Gibson Paradoksunun Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Açısından Geçerliliğinin Araştırılması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19 (1), 211-222. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziuiibfd/issue/36470/416294>
- Lee, J. and Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks. *The Review of Economics and Statistics*. 85(4), 1082-1089.
- Mihaljek D. and Klau M. (2001) “A Note on the Pass-Through from Exchange Rate and Foreign Price Changes to Inflation in Selected Emerging Market Economies” In: BIS Papers, no. 8, 69-81.

- Narayan, P. K. (2004). Reformulating Critical Values for the Bounds F- statistics Approach to Cointegration: An Application to the Tourism Demand Model for Fiji. Discussion Papers, ISSN 1441-5429. Department of Economics, Monash University, Victoria, Australia.
- Özer, H. and Kutlu, M. (2019). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru Ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisinin Var Modeli İle Analizi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17 (4), 214-231. DOI: 10.11611/yead.628510
- Pesaran, M. H. and Yongcheol SHIN and Richard SMITH. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16, pp. 289–326.
- Petek, A. and Çelik, A. (2017). Türkiye’de Enflasyon, Döviz Kuru, İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi (1990-2015). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, (626), 69-87. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fpeyd/issue/48018/607296>
- Sümer, A. L. (2020). Geleneksel Olmayan Para Politikası Kapsamında Neo-Fisher Etkisi: 2008 Sonrası Türkiye Deneyimi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 1-21. DOI: 10.30711/utead.691797
- Şahin, D. (2018). Türkiye’de Dış Ticaret ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Analizi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9 (18), 125-146. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/bartiniibf/issue/40570/458980>
- [Tayyar, A. E. \(2019\). Neo-Fisher Etkisi Ve Türkiye Uygulaması. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20 \(36\), 307-339. DOI: 10.21550/sosbilder.464632](#)
- Turna, Y. and Özcan, A. (2021). The relationship between foreign exchange rate, interest rate and inflation in Turkey: ARDL approach. *Journal of Economy*, 3 (1), 19-23. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekonomi/issue/53787/721654>
- Uribe, M. (2017). The Neo-Fisher Effect in the United States and Japan., *National Bureau of Economic Research*, NBER Working Papers 23977, 1-30.
- Uslu, H. (2018). Türkiye’de Döviz Kuru ve Faiz Oranının Dış Ticaret Üzerine Etkileri: Yapısal Kırılmalı Bir Analiz. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3 (3), 311-334. DOI: 10.30784/epfad.453358
- Yee, L. S., WaiMun, H., Zhengyi, T., Ying, L. J. and Xin, K. K. (2016). Determinants of export: Empirical study in Malaysia. *Journal of International Business and Economics*, 4(1), 61-75.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

APPENDIX

ARDL Long Run Coefficients (model 1)

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.562818	0.456946	1.231696	0.2195
LNEX_(-1)*	-0.082012	0.028306	-2.897331	0.0042
LNER_**	0.125253	0.082903	1.510836	0.1324
LNINT_(-1)	-0.022405	0.018619	-1.203329	0.2302
LNCPI**	0.047729	0.035795	1.333389	0.1839
D1(-1)	0.029579	0.017687	1.672382	0.0960
D2**	0.019852	0.018248	1.087854	0.2779
Δ(LNEX_(-1))	-0.310341	0.066243	-4.684884	0.0000
Δ(LNINT_)	-0.091175	0.048697	-1.872288	0.0626
Δ(LNINT_(-1))	0.073776	0.045641	1.616423	0.1075
Δ(LNINT_(-2))	0.138273	0.044737	3.090801	0.0023
Δ(D1)	-0.433089	0.054368	-7.965880	0.0000
Δ(D1(-1))	0.064616	0.060231	1.072813	0.2846
Δ(D1(-2))	0.111314	0.057586	1.932997	0.0546
Δ(D1(-3))	0.154363	0.055287	2.792042	0.0057

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNER_	1.527246	0.919622	1.660733	0.0983
LNINT_	-0.273195	0.238707	-1.144478	0.2538
LNCPI	0.581975	0.287079	2.027230	0.0439
D1	0.360671	0.268579	1.342885	0.1808
D2	0.242058	0.251734	0.961562	0.3374
C	6.862617	5.354613	1.281627	0.2014

$$EC = LNEX_- - (1.5272*LNER_- - 0.2732*LNINT_ + 0.5820*LNCPI + 0.3607*D1 + 0.2421*D2 + 6.8626)$$

ARDL Error Correction Regression (model 1)

ECM Regression

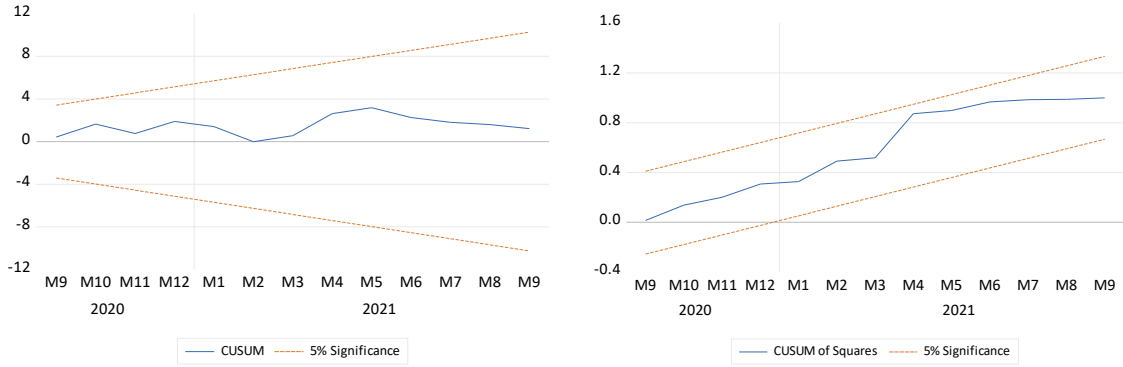
Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ (LNEX_(-1))	-0.310341	0.062642	-4.954184	0.0000
Δ (LNINT_)	-0.091175	0.042681	-2.136181	0.0338
Δ (LNINT_(-1))	0.073776	0.043104	1.711595	0.0885
Δ (LNINT_(-2))	0.138273	0.042834	3.228105	0.0014
Δ (D1)	-0.433089	0.052272	-8.285348	0.0000
Δ (D1(-1))	0.064616	0.057564	1.122511	0.2630
Δ (D1(-2))	0.111314	0.054489	2.042883	0.0423
Δ (D1(-3))	0.154363	0.052037	2.966411	0.0034
CointEq(-1)*	-0.082012	0.015763	-5.202802	0.0000
R-squared	0.417768	Mean dependent var		0.007508
Adjusted R-squared	0.395797	S.D. dependent var		0.064792
S.E. of regression	0.050363	Akaike info criterion		-3.099244
Sum squared resid	0.537726	Schwarz criterion		-2.960858
Log likelihood	351.4665	Hannan-Quinn criter.		-3.043366
Durbin-Watson stat	2.054904			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.757577	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

Cusum and Cusum of Square (Model 1)



ARDL Long Run Coefficients (model 2)

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.387693	0.362022	1.070909	0.2855
LNIMP_(-1)*	-0.075276	0.016068	-4.684794	0.0000
LNER_**	0.143103	0.057709	2.479736	0.0139
LNINT_**	-0.029146	0.015814	-1.843129	0.0667
LNCPI**	0.053884	0.021976	2.451987	0.0150
D1(-1)	0.016700	0.015594	1.070902	0.2855
D2**	0.001805	0.011069	0.163053	0.8706
Δ (LNIMP_(-1))	-0.034956	0.063368	-0.551639	0.5818
Δ (LNIMP_(-2))	0.077171	0.062701	1.230785	0.2198
Δ (LNIMP_(-3))	0.265895	0.063738	4.171703	0.0000
Δ (D1)	-0.320555	0.044461	-7.209839	0.0000
Δ (D1(-1))	0.061263	0.050011	1.224994	0.2220
Δ (D1(-2))	0.099178	0.050526	1.962885	0.0510
Δ (D1(-3))	0.085938	0.050020	1.718084	0.0873

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNER_	1.901055	0.721727	2.634035	0.0091
LNINT_	-0.387196	0.198352	-1.952062	0.0523
LNCPI	0.715824	0.238823	2.997302	0.0031
D1	0.221849	0.215164	1.031071	0.3037
D2	0.023975	0.146989	0.163110	0.8706

C	5.150311	4.581219	1.124223	0.2622
---	----------	----------	----------	--------

EC = LNIMP_ - (1.9011*LNERN_ -0.3872*LNINT_ + 0.7158*LNCPI + 0.2218*D1 + 0.0240*D3 + 5.1503)

ARDL Error Correction Regression (model 2)

ECM Regression
 Case 2: Restricted Constant and No Trend

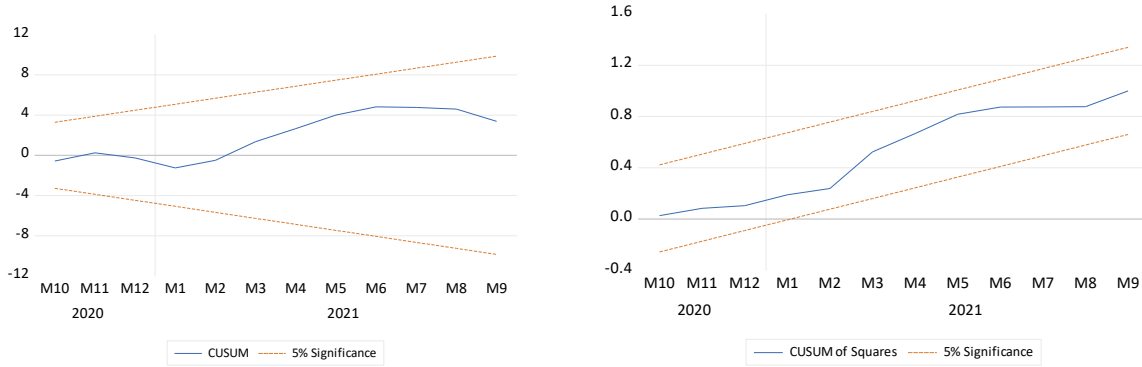
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ (LNIMP_(-1))	-0.034956	0.061353	-0.569759	0.5695
Δ (LNIMP_(-2))	0.077171	0.059984	1.286525	0.1997
Δ (LNIMP_(-3))	0.265895	0.060583	4.388905	0.0000
Δ (D1)	-0.320555	0.042585	-7.527450	0.0000
Δ (D1(-1))	0.061263	0.046595	1.314807	0.1900
Δ (D1(-2))	0.099178	0.046603	2.128146	0.0345
Δ (D1(-3))	0.085938	0.046678	1.841066	0.0670
CointEq(-1)*	-0.075276	0.014041	-5.360970	0.0000

R-squared	0.351090	Mean dependent var	0.006728
Adjusted R-squared	0.329764	S.D. dependent var	0.050449
S.E. of regression	0.041301	Akaike info criterion	-3.500325
Sum squared resid	0.363332	Schwarz criterion	-3.377315
Log likelihood	394.7859	Hannan-Quinn criter.	-3.450656
Durbin-Watson stat	2.014877		

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	3.990061	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

CUSUM and Cusum of Square (Model 2)



ARDL Long Run Coefficients (model 3)

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.154694	0.066123	2.339474	0.0203
LNCPI(-1)*	-0.004288	0.002762	-1.552500	0.1221
LNER_(-1)	-0.027060	0.011428	-2.367765	0.0188
LNINT_(-1)	8.87E-05	0.002696	0.032892	0.9738
D1**	0.000486	0.002316	0.209706	0.8341
D2**	0.001160	0.002596	0.446731	0.6555
Δ (LNCPI(-1))	0.242214	0.066325	3.651946	0.0003
Δ (LNCPI(-2))	-0.281128	0.064778	-4.339840	0.0000
Δ (LNER_)	-0.069613	0.022049	-3.157213	0.0018
Δ (LNINT_)	0.007648	0.006797	1.125285	0.2618
Δ (LNINT_(-1))	0.014113	0.006362	2.218426	0.0276
Δ (LNINT_(-2))	0.004967	0.006388	0.777520	0.4377
Δ (LNINT_(-3))	0.013257	0.006427	2.062520	0.0404

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

Levels Equation

Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNER_	-6.309980	3.340960	-1.888673	0.0603
LNINT_	0.020681	0.637450	0.032444	0.9741
D1	0.113242	0.546872	0.207073	0.8362
D2	0.270420	0.581924	0.464699	0.6426
C	36.07275	15.40917	2.340992	0.0202

$$EC = LNCPI - (-6.3100 * LNER_ + 0.0207 * LNINT_ + 0.1132 * D1 + 0.2704 * D2 + 36.0728)$$

ARDL Error Correction Regression (model 3)

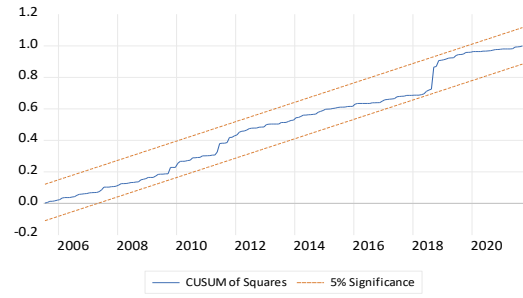
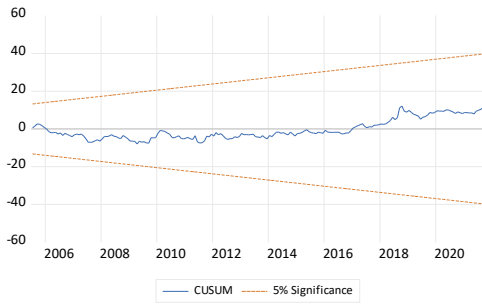
ECM Regression
 Case 2: Restricted Constant and No Trend

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δ (LNCPI(-1))	0.242214	0.065408	3.703124	0.0003
Δ (LNCPI(-2))	-0.281128	0.063496	-4.427470	0.0000
Δ (LNER_)	-0.069613	0.020785	-3.349143	0.0010
Δ (LNINT_)	0.007648	0.006340	1.206454	0.2290
Δ (LNINT_(-1))	0.014113	0.006138	2.299312	0.0225
Δ (LNINT_(-2))	0.004967	0.006195	0.801766	0.4236
Δ (LNINT_(-3))	0.013257	0.006248	2.121570	0.0351
CointEq(-1)*	-0.004288	0.000425	-10.08716	0.0000
R-squared	0.276581	Mean dependent var		0.007922
Adjusted R-squared	0.252807	S.D. dependent var		0.008473
S.E. of regression	0.007324	Akaike info criterion		-6.959724
Sum squared resid	0.011426	Schwarz criterion		-6.836714
Log likelihood	777.0495	Hannan-Quinn criter.		-6.910055
Durbin-Watson stat	2.001858			

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	16.56039	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

Cusum and Cusum of Square (Model 3)





The Effects of Dispute Settlement Body of The World Trade Organization on International Trade¹

Oğuzhan ÖZÇELİK²

Abstract

This study examines the effects of the Dispute Settlement Body (DSB), a sub-unit of the World Trade Organization (WTO) that acts as a global umbrella in economic integrations, on both world trade and the foreign trade of some selected countries. This study introduces a new explanatory variable (DISPUTE) in the literature by analyzing the data from the use of the DSB by the WTO's member countries from 1995 to 2018. This variable was modeled using the gravity model and the Poisson Pseudo Maximum Likelihood estimator (PPML). As a result of analysis, the DSB positively affects world trade, that is, the WTO contributes to the increasing world trade. The use of this mechanism by the trade partners of the selected countries affects these countries' exports and imports in different ways. As another important result, contrary to expectations, the use of this mechanism by the trade partners of developed economies, which have been accused of lobbying in the WTO, does not affect the foreign trade of developed economies positively.

Keywords: Dispute Settlement Body, Gravity Model, WTO

Jel Codes: F13, F42, J51.

Dünya Ticaret Örgütü'nün Anlaşmazlıkların Halli Mekanizmasının Uluslararası Ticarete Etkileri

Özet

Bu çalışma ekonomik entegrasyonlarda küresel çatı görevi üstlenen Dünya Ticaret Örgütü'nün alt birimi olan Anlaşmazlıkların Halli Organı Mekanizmasının, dünya ve seçilmiş bazı ülkelerin dış ticaretleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Anlaşmazlıkların Halli Mekanizmasının, Dünya Ticaret Örgütü'ne üye ülkelerce 1995 - 2018 yılları arasında kullanılmasından elde edilen veriler yarımıyla literatüre bu çalışma ile kazandırılan yeni bir açıklayıcı değişken (DISPUTE) oluşturulmuştur. Söz konusu değişken, Çekim Modeli ve Pseudo Poisson Maximum Likelihood tahmincisi kullanılarak modellenmiştir. Elde edilen bulgular; Anlaşmazlıkların Halli Mekanizmasının dünya ticaretini pozitif etkilediğini, yani Dünya Ticaret Örgütü'nün dünya ticaretini artırmaya katkı sağladığını göstermektedir. Ayrıca bu çalışmada söz konusu mekanizmanın, seçili bazı ülkelerin ve dünyanın dış ticaretine olan etkileri de araştırılmıştır. Bu kapsamda; seçilen ülkelerin ticari partnerlerinin söz konusu mekanizmayı kullanılmalarının, bu ülkelerin ihracat ve ithalatlarını farklı yönlerde etkilediği tespit edilmiştir. Yapılan araştırmada öne çıkan bir diğer önemli husus da Dünya Ticaret Örgütü nezdinde lobcilikle suçlanan gelişmiş ekonomilerin, partnerlerinin söz konusu mekanizmayı kullanıyor olmalarının, beklentinin aksine, genel anlamda gelişmiş ekonomilerin dış ticaretlerini olumlu yönde etkilememiş olmasıdır.

Anahtar kelimeler: Anlaşmazlıkların Halli Mekanizması, Çekim Modeli, DTÖ

Jel Kodu: F13, F42, J51.

¹ This paper was derived from my doctoral thesis named "Turkey's Foreign Trade in Consideration of Economic Integrations Theory and China Impact".

CITE (APA): Ozcelik, O. (2023). *The Effects of Dispute Settlement Body of The World Trade Organization on International Trade*. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 608-624. Doi: 10.24988/ije.1140660

² Asst. Prof., Kırklareli University, Babaeski Vocational College, Foreign Trade Program / Kırklareli, Türkiye
EMAIL: oguzhanozcelik@klu.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-6666-8976

1. INTRODUCTION

Since its establishment, the basic principle of the World Trade Organization (WTO) has been to provide countries with a fair, equitable, and perfectly competitive (lack of monopolization) trade climate by eliminating all trade barriers and unfair competition between countries (Matsushita et al., 2004). The WTO acts as a ruler, observer, arbitrator, and sanction practitioner by providing ideal international trade conditions and operating the necessary mechanisms to achieve its objective (WTO, 2015). With their WTO membership, countries are considered to have accepted the rules of the multilateral trade system established by the WTO in accordance with its purpose in retrospective (WTO, 2020). The WTO aims to increase world trade and welfare and eliminate all trade barriers (WTO, 2011).

Despite the expectation that being a member of the WTO will positively affect a country's foreign trade, international economists have not reached a definite consensus on this issue, so the discussion is still ongoing. The discussion started with the findings of Subramanian and Wei (2007) about the effect of the WTO on world trade, which were contrary to those of Rose (2004). Rose (2004) found that the expansion of the Generalized System of Preferences (GSP), which were selected by importers and offered to exporters, was effective in increasing global foreign trade, but GATT¹/WTO membership did not have a similar effect. Contrary to this view, Subramanian and Wei (2007) provided evidence that GATT/WTO membership had positive but unequal effects across countries and sectors. In another recent study, Limao (2016) showed that WTO membership had a broad and positive impact on former members. Reich (2017) stated that the WTO's dispute resolution system, although seen as the "Jewel of the Crown", could not work effectively due to the density of applications. Kim and Hoffman (2017) stated that the WTO's conflict resolution process is not generally effective in recovering lost trade between countries, and trade flows continue to decline even if the disputes between countries are resolved in the legal field. In addition, they stated that the protectionist attitudes and powers of the interlocutor countries are decisive in the disputed issues, and that even though the trade wars of these states seem to have been resolved within the WTO, the trade disputes continue permanently over invisible obstacles. Palacioglu (2018) stated that the USA and China have reduced the effectiveness of the WTO with their attitudes and their aggressive policies prioritizing their own interests in foreign trade. Petersmann (2018) stated that, -the USA - China trade wars risk undermining the world trade system and constitutional democracies. Adekola (2019) examined the USA-China trade war and its consequences for the maintenance of the multilateral trade system, he stated that these two rival countries disregard the WTO as an arbitrator in trade disputes and try to solve their problems in their own way, however, he stated that this had harmful effects on world trade with mutual tariff increases and quotas. Hirsh (2019) stated that the WTO's Appeal Body was unable to fulfill its real responsibilities due to excessive applications from member states. He also stated that in order to increase the effectiveness of the DSB, it is necessary to force the decision on appeals within 90 days, not to bring matters that do not fall within the scope of the DSB's duties and responsibilities to this board, and to empower the DSB to expand or narrow the scope of the agreement provisions or to fill the gaps in the agreements. Hart and Murrill (2021) stated that the Appeals Body, which works within the WTO in order to find solutions to conflict problems, also failed to show the expected performance. Deng (2021) stated that the ongoing currency war between China and the USA since the 2010s turned into a trade war in 2018 and the WTO could not produce an effective solution in this process. Vurdu (2022), in his study in which he stated that the WTO did not resolve the disputes between countries in a short time and therefore could not fulfill its task of promoting global trade, stated that the currently clogged Dispute Settlement Mechanism is

¹ This structure, which was called General Agreement on Tariffs and Trade (GATT) until 1995, was renamed World Trade Organization (WTO) in 1995.

the most urgent issue that needs to be reformed. It can be deduced from the current literature that the debates on the effects of multilateral trade negotiations performed under the auspices of GATT/WTO on international foreign trade are not over yet. Empirical studies about how the WTO affects world trade and countries are still ongoing (Chemutai & Escaith, 2017; Bernier & Schlandt, 2018; Bekkers & Teh, 2019). Although these discussions are supported by different methodological studies, various models, and advances in databases, they require more empirical research (Pyne & Roy, 2018).

This study examines the effects of the Dispute Settlement Body (DSB), whose sanction and arbitration mechanisms are operated by the WTO, on foreign trade in some selected countries and across the world. Rule violations in foreign trade are resolved by the DSB. This research is a novel study to empirically investigate how this frequently operated mechanism of the WTO affects global trade. In the present study, the effects of the sanctions imposed by the DSB on both some selected countries and throughout the world are revealed. In this respect, this study differs from those in the literature and examines the effects of the WTO on global trade from a different perspective. A new explanatory variable (DISPUTE), which is obtained from the DSB, is introduced in the second section of this study. The third section explains the methodology used in the data modeling. In the fourth section, a robustness test is performed using the estimation results, and the results of the study are discussed in the concluding remarks.

2. DISPUTE SETTLEMENT BODY MECHANISM AND DISPUTE EXPLANATORY VARIABLE

In the literature, there is no explanatory variable for international trade law. So, a search has been undertaken in this regard. In this research, it has been observed that companies and financial institutions apply to the International Chamber of Commerce (ICC) to seek legal remedies on international trade disputes, whereas countries apply to the DSB. This study analyzes the effects of countries' right-seeking applications to the DSB on foreign trade.

2.1 Mechanism of Dispute Settlement Body

The liberalization of trade between the member countries through several policies, such as avoiding unfair competition, dumped exports, and monopolies as well as promoting export incentives and protectionism, and barriers to foreign trade in countries were extensively discussed in the Uruguay Round from 1986 to 1993. These regulations have been put into practice under the scope of the Final Act as WTO rules, which were accepted in retrospect by countries with WTO membership. As stated in Article 3.3 of the Understanding on Rules and Procedures Governing the Settlement of Disputes (URPGSD), which is among the sub-agreements reached by the WTO in the Uruguay Rounds, if a WTO member considers that any benefits accruing to it directly or indirectly under the covered agreements are being impaired by measures taken by another member, it shall apply to the WTO to resolve the issue.

According to the URPGSD regulations, the WTO's member states can apply to the DSB as a "complaining country," claiming that the economic and commercial policies of other members have a narrowing effect on their foreign trade or economy or are contrary to one of the WTO agreements. Like the arguments of a complaining country, other members that believe that their interests are negatively affected by the policies of the "responding country" can be included in the process as a "third country". The WTO assumes that a breach of its agreements has an adverse effect on its members. It is the responsibility of the responding country to prove otherwise. The URPGSD grouped the DSB process into four steps—negotiation, mediation in good faith, panel, and appeal (Akman & Yaman, 2008).

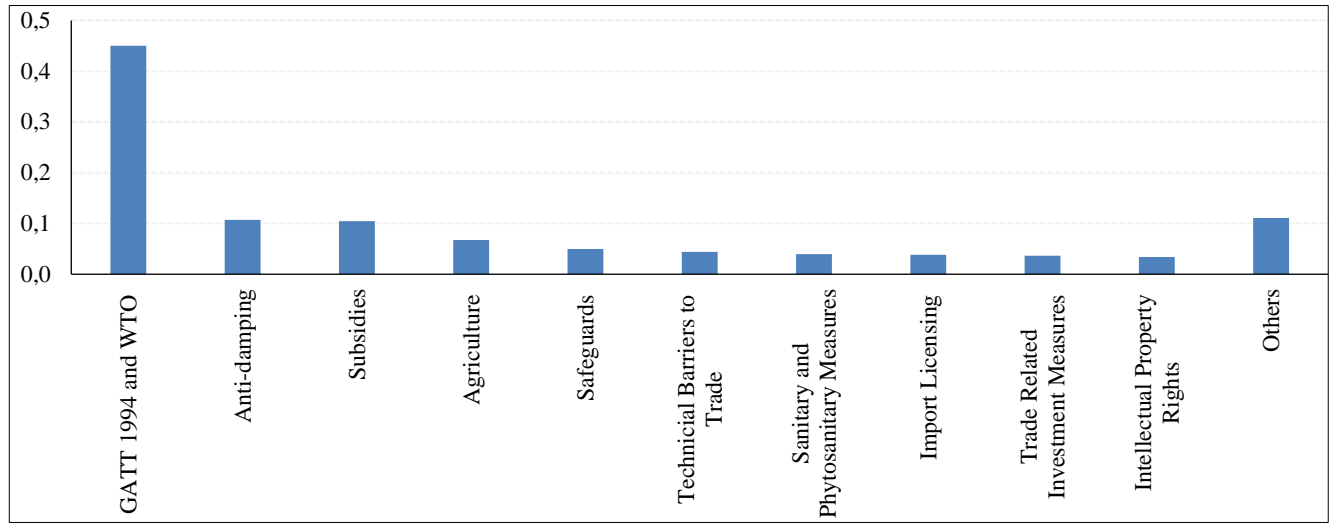
If the consultations between the parties and the good offices, reconciliation or mediation efforts of the WTO, acting in an ex officio capacity, fail to settle a dispute, the process is continued with a "panel" as stated in Article¹ 4.7. The delegation to arbitrate the panel comprises the arbitration committee appointed by the WTO secretariat, the representatives of the complaining and responding countries, and the experts appointed by the WTO based on the nature of the dispute. As stated on the official website of the WTO about the DSB, a total of 120 dispute applications were made during the GATT (pre-WTO) period (from 1948 to 1994) and 574 during the WTO period (from 1995 to 2018), suggesting that WTO member countries are using this mechanism effectively. Undoubtedly, the fact that the dynamic panel processes underlying the motivation to operate this mechanism by the members are scheduled as specified in Article 8 and that other members adversely affected by the dispute can be included in the panel as a third country highlight the sanction power of panel decisions. The ability of third countries to participate in panels increases the transparency of cases and adversely affects the lobbying activities of strong economies. Finally, in Article 17, the parties have the right to appeal the decisions of the panel. Ultimately, if the decisions of the panel or appeal are not followed, the parties can agree on a compensation. If the compensation becomes disputed between the parties, with the consent of the DSB, the winning party may suspend the concessions and obligations arising from the WTO agreements (Article 22).

As an alternative solution to the disputes of the member states, an arbitration mechanism has also been established under the umbrella of the DSB (Article 25), but the members mostly prefer the panel process. In addition, the scope of the panel process can be expanded by allowing other members to participate in the panel process as a "third party". As Busch and Reinhardt (2004) stated, countries involved in the panel proceedings as third parties may be on the side of the complaining or responding country, depending on their interests in the dispute. In addition, empirical results from their study indicate that the participation of third parties does not have a significant impact on the panel's decisions. In the present study, an explanatory variable, DISPUTE, is created, and estimations are made using the data obtained from the DSB's panel process since it provides more data and allows more countries to be included in the process.

The WTO data indicate that the disputes in commodity trade, which is the subject of this study, are mostly about food products, iron-steel, transportation vehicles, clothing/accessories, chemicals, wood products, energy, cigarettes and tobacco products, electronics, services and agricultural products, livestock equipment, and building materials. Figure 1 summarizes the proportional distribution of the DSB panel applications of the WTO members based on the 1995 to 2018 WTO data.

¹ The Articles in this section are the international names given to the guidelines containing the rules published by the WTO to regulate world trade.

Fig. 1 Proportional Distribution of Complaints from 1995 to 2018



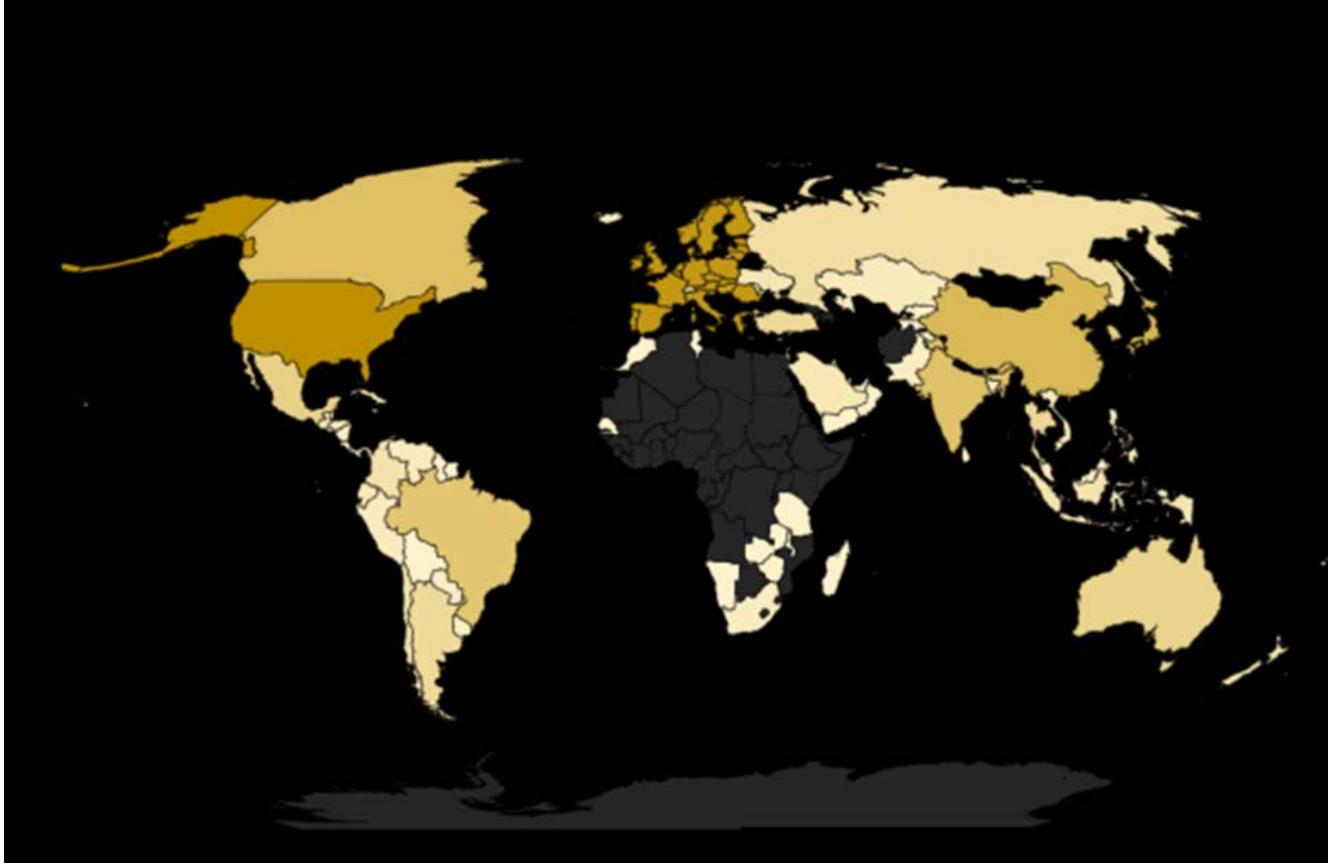
Source: Created by the author using WTO (2020) data.

The complaints of the member states are mostly (45%) about the violations of GATT 1994 and WTO agreements, followed by disputes about anti-dumping, subsidies, agriculture, protection measures, technical barriers, sanitary and phytosanitary measures, import licensing measures, trade investment measures, intellectual property, and other subjects, including rules of origin, preloading surveillance, and customs valuation. The “others”, located on the far right of the figure, are specified in Appendix 1.

2.2 Participation in the Dispute Settlement Body by Numbers

As stated in the previous section, members can join the WTO panels as complainants, complainees, and third parties. Out of the 164 members of the WTO, 109 countries have used the DSB as a complainant, complainees, or third party, resulting in a total of 3,945 cases. This study scanned the number of cases obtained from the panel processes in the WTO records and used these data to show the frequencies of countries using the DSB through a world density map depicted in Figure 2.

Fig. 2 Density Map of Countries Using DSB



Source: Created by the author using the WTO (2020) database

On the density map, seas and countries that have never used the Dispute Settlement Mechanism are shown in black, and countries that have used the mechanism are depicted in light yellow to dark yellow in proportion to their usage intensity. As depicted in the figure, the top 10 countries that use this mechanism are the USA (423 cases), the EU (383 cases), Japan (253 cases), the People's Republic of China (244 cases), Canada (218 cases), India (208 cases), Brazil (188 cases), South Korea (165 cases), Australia (132 cases), Mexico (143 cases), and Taipei (128 cases). The mechanism is used most effectively by the USA and European Union (EU) countries. As shown in the DSB data, although like the USA and the EU, China also uses the mechanism very often, it is not at the top of the list because it did not join the WTO early—it joined it at the end of 2001. With the entry of China into the WTO, the economic growth of both this country and the world has accelerated (Simsek, 2005). However, this membership has brought with it an increase in trade disputes to which China is a party (Simayi, 2014). Choukroune (2012) stated that one of every two dispute applications made to the WTO related to China. China has been involved in 65 disputes involving 9 economies since its WTO entry in 2001 until 2019. China has been a complainant 21 times and a defendant 44 times (CSIS, 2020).

2.3 Variable of Participation in the DSB: DISPUTE

By creating an explanatory variable that considers panel processes in the gravity model, this study empirically demonstrates how the DSB affects world trade and the foreign trade of some selected countries, which is a novel contribution to the literature and introduces an independent variable to the gravity model.

In this study, the DSB, which was created by the WTO to increase international trade volume by ensuring reliable and predictable international trade, has been examined holistically. This study

investigates whether the countries' participation in DSB panel processes is for negative or positive reasons or how their involvement in the DSB affects world trade and the foreign trade of some selected countries. Therefore, instead of investigating the effects of being a complaining or responding country or a third party in both country and world trade, this study adopts a holistic approach to the entire system and reveals its institutional effects¹. The specific issues mentioned above are considered the subject of another study.

The DISPUTE variable was created to determine the extent to which each country (84 countries²) used the DSB in a given year. This variable ranges from 0 to 0.24, depending on how often the countries use the DSB. Compared with those that use it less, the values of countries that use the DSB more often are closer to 0.24. The value of this variable is calculated by dividing the total number of DSB applications made by each responding, complaining, and third-party country for each year by the total number of DSB applications made by all countries in a given year, and it refers to the extent which each country used the DSB in that year. These values, which vary by country and year, are included in the econometric models as the DISPUTE variable.

3. EMPIRICAL METHODOLOGY

In this study, the effects of the DISPUTE variable on the foreign trade of countries were examined using the gravity model. Leamer and Levinsohn (1995) stated that the gravity model makes it possible to obtain the most clear and robust results when analyzing international trade flows.

The empirical application of the gravity model to explain foreign trade was first modeled in 1962 by a group of Dutch economists led by Jan Tinbergen (1962a) and Newton's laws of motion were transformed into the analogy in Equation (1) (Golovko, 2014, p. 86-90).

$$Trade_{ij} = \alpha_0 \frac{Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2}}{D_{ij}^{\alpha_3}} \quad (1)$$

Where $Trade_{ij}$ denotes the foreign trade (import or export) from country i to j ; Y_i represents the GDP of country i ; Y_j represents the GDP of country j ; D_{ij} represents the distance between country i and j ; and α_0 , α_1 , α_2 , and α_3 are the model parameters.

The model shows that the higher the GDP of the countries, the higher the result obtained from the product of Y_i and Y_j and thus the higher the foreign trade of the countries. By contrast, an increase in the distance between two countries, that is D_{ij} , is expected to decrease the foreign trade between them as it reduces the result of the product of Y_i and Y_j . Tinberger (1962) used this analogy in multiplicative form as shown in Equation (2).

$$T_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3} (u_{ij}) \quad (2)$$

¹ In addition, the effects of the complaining and responding countries' data on world trade were modeled separately, but the results were not statistically significant. Undoubtedly, the main reason for this is that the relevant data does not contain enough information.

² While creating the DISPUTE variable in this study, countries such as Namibia, Kyrgyzstan, Saint Lucia, which rarely used the DSB in the period under consideration or whose data on exports, imports, and GDP are not consistently available in the databases, were not included in the calculations. In addition, the 28 member countries of the European Union (EU) were evaluated under the EU roof (the UK was also an EU member during the analysis period). Numerically, 84 countries that make up the DISPUTE explanatory variable are 97% of those that have used the DSB. The list of countries used to create the DISPUTE variable is included in Appendix 2.

In Equation (2), T_{ij} refers to the imports or exports between two countries; Y_i and Y_j denote GDPs, which represent the magnitude of economic activities, as in Equation (1); D_{ij} denotes geographical distances between two countries, and α_0 , α_1 , α_2 , and α_3 are the model parameters. Since the model has parameters, there is no absolute proportion between the explained variable, T_{ij} , and the explanatory variables, Y_i , Y_j , and D_{ij} . An absolute ratio will only be valid if each parameter is equal to 1 ($\alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 1$). In the model, export or import has a constant elasticity relationship with the explanatory variables. In other words, a 1% increase in Y_j causes an increase of $\alpha_2\%$ in T_{ij} , which corresponds to an increase in the exports of country i (Tinberger, 1962, p. 264). The main difference between Newton's and Tinbergen's (1962b) laws of motion is that, the coefficient D_{ij} , referring to the distance between two countries, is defined as α_3 instead of square (2)¹. As Anderson (1979) pointed out, determining $\alpha_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = 1$ and $\alpha_3 = 2$ by adhering to Newton's model will not produce appropriate results in modeling international trade, so these parameters are replaced with those that would provide real-life results. An error term, (u_{ij}), is added to make it an econometric model.

3.1 Augmented Gravity Model

If only the distance between countries is used to estimate trade flows between neighbouring countries, it becomes difficult when there is a high foreign trade intensity between them. Thus, an explanatory variable of trade policy (preferential trade arrangement (PTA, WTO membership) is added to the model to eliminate this deficiency (Salvatici, 2014: 3). Thus, empirical studies have expanded the model by adding new explanatory variables. Although there are similarities between the gravity models used in the literature in terms of basic variables, such as income and distance, applied researchers add other explanatory variables in order to achieve the purpose of their study (Shepherd, Doytchinova, & Karavchenko, 2019: 13). Thus, in accordance with the purpose of the existing studies, several variables have been added to the gravity model, including contiguity, access to the sea, colonial history, the administrative system, race, common language, religion, membership in the same economic or political union, WTO membership, foreign trade policies, trade openness, and institutional quality; thus, the model is called the "extended gravity model" (Demiroglu, 2019).

3.2 Structural Gravity Model

The structural gravity model, which was introduced by Anderson and Van Wincoop (2003), has contributed to the theory of the gravity model by addressing the costs of trade between countries. When explaining the average trade resistance that all countries are exposed to with a concept they call "multilateral trade resistance", the authors associated trade costs with "trade resistance"². Adding multilateral trade resistances to the model is of particular importance for accurately predicting bilateral trade flows with the gravity model. In the literature, Baldwin and Taglioni (2006) defined studies that excluded multilateral trade resistances as "gold medal mistake". Trade costs can be observed, whereas multilateral trade resistances cannot be observed. Since no statistical price index can replace this observation, a method is needed to predict trade resistances (Shepherd, Doytchinova & Karavchenko, 2019: 27-28). Therefore, Anderson and Van Wincoop (2003) highlight that it is necessary to generate estimates by adding $2xNxT$ dummy variables to include unit (N) and time (T) effects to the model in order to estimate multilateral trade resistances. However, it is not always

¹ In Newton's gravitational equation; the square of the distance has been used.

² Trade resistance refers to all factors that increase the costs of trade between countries. This concept includes several visible and invisible factors, such as customs tariffs, distance, transportation facilities, and transportation costs.

possible to predict the gravity model using $2 \times N \times T$ dummy variables in each model.¹ Since variables such as GDP and the quality of infrastructure and institutions in exporting and importing countries are associated with those included in the error term, the random effects model cannot be used for the estimations, so the estimations should be made using the fixed effects model (Yerdelen Tatoglu, 2020, p. 105).

3.3 Problems in the Gravity Model and Suggested Solutions

As stated by Silva and Tenreyro (2006), countries' bilateral trade values have some distinctive features when compared with other data sets. First, trade flows between countries should never have negative values. Second, the bilateral trade (T_{ij}) of countries that have low income (Y_i, Y_j) and are far from each other (D_{ij}) takes either 0 or values close to 0 ($(E = T_{ij} | Y_i, Y_j, D_{ij}) = 0$). Since the logarithm of zero is undefined², it is difficult to generate estimates with ordinary least squares (OLS) for countries that have no trade (zero value) with each other. Excluding countries with zero foreign trade from the sample will cause a deviation in the sampling. However, including small and distant countries and large and close countries in the analysis will cause heteroscedasticity. Thus, Silva and Tenreyro (2006) argued that heteroscedasticity can be detected even visually. This is a critical problem in the gravity model.

Gomez-Herrera (2009) showed that there were deviations between alternative estimators in datasets with heteroscedasticity and zero-valued observations. The estimations will not be effective even when fixed effects are used or when there are no zero values for the dependent variable. By using Monte Carlo simulations, Silva and Tenreyro (2006) determined that the error term violated the assumption of constant variance when the standard gravity model was linearized. Westerlund and Wilhemmsen (2009) suggest that the estimation of the logarithmic linear model is biased, so the Poisson fixed effects estimator can be used instead. In this case, the proposed Poisson Maximum Likelihood (PML) estimator does not take the logarithm of the dependent variable and uses Equation (3) instead of Equation (2).

$$T_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{Log}Y_{it} + \beta_2 \text{Log}Y_{jt} + \beta_3 \text{Log}D_{ij})u_{ijt} \quad (3)$$

$(i = 1, j = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T)$

This model is based on the PML estimation of the gravity model. By using Monte Carlo simulations, Silva and Tenreyro (2006) have concluded that the PML estimator has a smaller deviation than OLS-based estimators and performs better in small samples. In cases where the logarithm of the dependent variable cannot be obtained, the Poisson Pseudo Maximum Likelihood (PPML) method can be used since it does not cause any loss of observation, does not exclude time-invariant variables from the model, and is resistant to heteroscedasticity (Silva & Tenreyro, 2006). Therefore, in this study, it is preferred to use the PPML estimator.

In accordance with the purpose of the study, Equation (3) is arranged as Equations (4) and (5) for exports and imports, respectively, and estimated using the PPML method, as follows:

¹ Since the model has to include several parameters, it reduces the degree of freedom of the estimates. In addition, when dummy variables, such as country pair constant effects, are added to the model, these variables can cause all other variables to be excluded from the model, including "distance," which does not change over time.

² In addition, the logarithm of foreign trade values in the range of 0-1 is negative, which will result in a situation that is incompatible with real life, such as negative exports and imports.

$$Ex_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{LogGDP}_{it} + \beta_2 \text{LogGDP}_{jt} + \beta_3 \text{Logdist}_{ij} + \beta_4 \text{Dispute}_{it} + \beta_5 \text{Dispute}_{jt} + \beta_6 D_{ijt}) u_{ijt} \quad (4)$$

$$Imp_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{LogGDP}_{it} + \beta_2 \text{LogGDP}_{jt} + \beta_3 \text{Logdist}_{ij} + \beta_4 \text{Dispute}_{it} + \beta_5 \text{Dispute}_{jt} + \beta_6 D_{ijt}) u_{ijt} \quad (5)$$

$$(i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T)$$

Since the model is based on the fixed effects specification, the endogeneity from the correlation of the unit effect in the error term with the independent variables is also controlled. Studies on trade also include the estimation of the gravity model based on the random effects model (Egger, 2002; Carrere, 2006). However, the random effects model requires very restrictive assumptions to produce consistent estimates. For example, multilateral resistance conditions should be derived from a normal distribution. However, there is no support for this assumption in economic theory (Shepherd, 2012). The fixed effects model does not restrict the distribution of multilateral resistance conditions. Therefore, the models in the study were not estimated using the random effects method.

Baldwin and Taglioni (2007) addressed the following three main problems of estimating the gravity model using panel data; (i) accounting for multilateral trade resistance, (ii) incorrectly averaging trade values, and (iii) incorrectly conceiving trade and economic rates. The results they obtained can be summarized as follows. The solution to the first problem has been discussed in the previous sections. The second and third problems can be solved by using nominal trade values and nominal GDP, including time dummies in the regressions, and using one-way trade values, such as exports from i to j and exports from j to i (also imports of i from j and imports of j from i). Therefore, all models for both exports and imports are established separately.

Finally, since trade policy variables to a certain extent, represent countries' integration into international markets, careful consideration should be given when including trade policy variables in the gravity model (Shepherd et al. 2019: 13). Bacchetta et al. (2012) argued that trade policy explanatory variables, especially variables such as regional trade agreements (RTA), foreign trade openness level (openness), and institutional quality may cause endogeneity due to their reverse causality relationships. Therefore, in the regression analysis included in the application section of this study, trade policy variables, such as openness, quality of institutions, customs union agreement (CU), and RTA, are not included in the same model.

3.4 Sample and Data Set

In this study, 84 countries that use the DSB and have consistent data are included in the analysis. These countries represent about 97% of world trade¹. Their bilateral trade data from 1995 to 2018 was used in the study. An excel data set with 156,273 lines was created. The 84 countries (listed in Appendix 2) and 24 years constituted the unit and time dimensions of the analysis, respectively.

Regarding the bilateral export (ex) and import (imp) data of each country included in the sample, the IMF's Directions of Trade Statistics (DOT) and official databases of the countries were analyzed comparatively. The IMF's DOT database is preferable due to the consistency and frequency of updates in the data. In addition to the variables of $Contig_{ij}$, $Clony_{ij}$, CU_{ijt} , RTA_{ijt} , $Landlock_i$ and $Landlock_j$, the presence of CU, which shows the RTA between countries i and j , was also included as a dummy variable under D_{ijt} in the models. These data are from the database of the Universitat Bayreuth². The

¹ Calculated using the WTO database.

² <https://www.ewf.uni-bayreuth.de/en/research/RTA-data/index.html>

other explanatory variables of the model are from Le Centre d'études prospectives et d'informations (CEPII)¹, including the distance between countries ($Logdist_{ij}$), the logarithm of the distance between the most populated cities of the two countries (km), the presence of a common border between the countries ($Contig_{ij}$), the historical colonial bond between the countries ($Colony_{ij}$), and the explanatory variables of $Landlock_i$ and $Landlock_j$, which indicate countries that do not have sea border. The GDP of countries are from the World Bank's website².

3.5 Empirical Results

In this part of the study, the effect of DISPUTE on world trade was estimated using the multidimensional panel data analysis method, and the effect of DISPUTE on selected countries' foreign trade was estimated using the two-dimensional panel data analysis method. To test the significance of the country (exporter and importer) and time (year) effects in both the multidimensional and two-dimensional models, Likelihood Ratio (LR) tests were performed on the main hypotheses of $H_0: \sigma_\mu = \sigma_\lambda = 0$ (no unit and time effect), $H_0: \sigma_\mu = 0$ (no unit effect), and $H_0: \sigma_\lambda = 0$ (no time effect). To test for the presence of unit and time effects, unit and/or time effects were included in both export and import models based on the results of the combined and separate LR tests.

3.6 The Effect of the DISPUTE Variable on World Trade

In addition to the models (5) and (6) PPML estimator, the fixed effects model of the pooled panel OLS was also estimated using the versions in which autocorrelation and heteroscedasticity problems³ were not present, and a robustness test was performed on the results obtained. The results are presented in Table 1.

Table 1 Estimation results

Variables	Robustness Check					
	PPML-FE (Robust)		OLS (Robust)		FE (Robust)	
	Ex_{ijt}	Imp_{ijt}	Ex_{ijt}	Imp_{ijt}	Ex_{ijt}	Imp_{ijt}
$Logdist_{ij}$	-0.675*	-0.649*	-1.074*	-1.036*	-1.478*	-1.393*
$LogGDP_{it}$	0.603*	0.616*	1.168*	0.924*	0.315*	0.716*
$LogGDP_{jt}$	0.517*	0.507*	0.828*	1.107*	0.559*	0.315*
$Dispute_{it}$	0.348**	0.085	4.214*	0.712*	2.516*	-0.571*
$Dispute_{jt}$	0.256	0.433**	1.201*	4.243*	0.837*	2.115*
$Contig_{ij}$	0.563*	0.473*	1.146*	1.057*	0.391*	0.363*
$Colony_{ij}$	0.202*	0.219*	0.701*	0.676*	0.946*	0.919*
CU_{ijt}	0.351*	0.504*	-0.053*	-0.108*	-0.152*	-0.125*
RTA_{ijt}	0.337*	0.199*	0.388*	0.365*	0.444*	0.371*
$Landlock_i$	-2.002*	-1.136*	-0.052*	-0.573*	-7.158*	-2.896*
$Landlock_j$	-2.842*	-0.880*	-0.783*	-0.414*	-3.713*	-7.647*
Constant	-1.744*	-2.012*	-25.025*	-26.074*	12.749*	7.741*
R^2	0.891	0.886	0.637	0.661	0.761	0.768
F	-	-	23537.54*	26962.41*	2430.64*	2544.00*

¹ http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/presentation.asp?id=8

² [https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2aeries=NY:GDP.MKTP.CD=#\)org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD&country=#](https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2aeries=NY:GDP.MKTP.CD=#)org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD&country=#)

³ This equation of $\ln Trade_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln GDP_{jt} + \beta_3 \ln DIST_{ij} + \beta_4 DISPUTE_{it} + \beta_5 DISPUTE_{jt} + \beta_6 D_{ijt} + u_{ijt}$ is used separately for the OLS method, where ($i = 1, \dots, N; j = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T$).

Unit (μ) effects of imports LR test	17647.88*	41750.76*	-	-	17647.88*	41750.76*
Unit (μ) effects of exports LR test	18158.44*	18886.59*	-	-	18158.44*	18886.59*
Time (λ) effects LR test	8234.09*	9668.81*	-	-	8234.09*	9668.81*
Average VIF	9.174	8.771	1.35	1.35	4.184	4.310
Number of Observations	147642	152465	147642	152465	147642	152465

* $p < 0.01$; ** $p < 0.05$

The first two columns of Table 1 show the results of the PPML estimation in which both unit and time effects of importing and exporting countries are added. According to the estimation results, R^2 is high and significant for both OLS export and import models. The results of the OLS method and R^2 values of the fixed effects estimation also show that the models have high explanatory power. Here, the variance inflation factor (VIF) criterion is used to show that there is no multicollinearity problem. Since this value is less than 10, it indicates that there is no multicollinearity in the model (Yerdelen Tatoglu, 2020: 115). Heteroscedasticity and autocorrelation are not present in both estimators used in the analysis.

Therefore, while the effect of other variables is constant, a 1% increase in the GDP of the host country increases its exports by 0.603%, and a 1% increase in the GDP of the partner countries increases their exports by approximately 0.517%. A 1% increase in the distance between the host and partner countries reduces the exports of these countries by 0.675%. A 1% increase in the DISPUTE variable of the host country increases its exports by 0.348%. Being a member of the CU and having a free trade agreement have a positive effect on exports. Countries that are members of the CU have 42% more exports than those that are not, whereas those that have a RTA have 40% more exports than those that do not. Neighboring countries have approximately 76% more exports than non-neighboring countries, whereas countries with colonial relationships have 22% more exports than those without colonial relationships. If the host and partner countries are landlocked countries, their exports will be 86% and 94% less than those of coastal countries, respectively.¹

Whereas the effects of other variables are constant, a 1% increase in the GDP of the host country increases its import by approximately 0.616%, and a 1% increase in the GDP of the partner countries increases its import by approximately 0.507%. A 1% increase in the distance between the host and partner countries reduces the imports from these countries by approximately 0.649%. A 1% increase in the DISPUTE variable of the partner country increases the import of the host country by approximately 0.433%. Being a member of the CU and having a RTA have a positive effect on imports. Countries that are members of the CU have approximately 66% more imports than non-members, and those that have RTAs have 22% more imports than those that do not. Whereas neighboring countries have approximately 60% higher imports than non-neighboring countries, countries with colonial relations have 24% more imports than those without. If the host and partner countries are landlocked countries, their exports are 68% and 59% less than those of the coastal countries, respectively.

The results indicate that the exporting country's DISPUTE score increases its exports, and the partner country's DISPUTE score increases the host country's imports. It has been observed that the DISPUTE values of the partner country are not significant for exports, and those of the host country are not

¹ This formula, $\% \Delta = 100 * [exp(\beta) - 1]$, was used to calculate the estimates used to interpret the dummy variables in this study (Silva and Tenreiro, 2006).

significant for imports. These results indicate that the WTO's DSB has an increasing effect on world trade.

Being neighboring countries has a higher effect on their exports than their imports. This is due to the high elasticity of imported goods. Moreover, although being a member of the CU has a higher effect on countries' imports than their exports, having RTAs affects their exports more than their imports. In these analyses, although the OLS and fixed effects methods could not accurately detect the effects of CU, the PPML method could detect these effects accurately (as expected), which also shows that the PPML method is a more effective estimator. In addition, if both the host and partner countries are landlocked countries, it affects their exports more than their imports.

3.7 The Effects of the DISPUTE Variable on Foreign Trade of Selected Countries and World Trade

By examining the effects of the DSB on the foreign trade of selected countries and world trade, this study aims to address the subject from a broader perspective¹. To achieve the objective of this study, the summary results of the estimates made for the G7, BRIC, and selected countries are presented in Table 2.

Table 2 The effect of the DSB on foreign trade of some countries

Country Group	Country	Export	Import
G-7 Countries	USA	Worsens	No Impact
	Germany	Improves	Improves
	France	Negative	No Impact
	Italy	Negative	Worsens
	Japan	No Impact	Positive
	Canada	No Impact	No Impact
	UK	No Impact	Improves
BRIC	Brazil	No Impact	Improves
	Russia	No Impact	No Impact
	India	Worsens	No Impact
	China	Worsens	No Impact
Selected Countries	Israel	Worsens	No Impact
	Netherlands	Improves	Worsens
	Korea	Worsens	No Impact
	Turkey	Worsens	No Impact

According to the results in Table 2, an increase in the use of the DSB by trade partners positively affected Germany's foreign trade, whereas it negatively affected Italy's foreign trade. The use of this mechanism negatively affected the exports of the USA, France, India, China, Israel, South Korea, and Turkey, whereas it positively affected the exports of the Netherlands and negatively affected its imports. However, an increase in the intensity of using the DSB has positively affected the world's foreign trade through both export and import. In this case, although the Pareto Optimum, which is the best option for the world, has been reached, countries such as the USA and China, which have implemented protectionist policies, are in the Nash equilibrium, which is the second-best option, and

¹ The equation of $Trade_{ijt} = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{LogGDP}_{jt} + \beta_2 \text{LogDIST}_{ij} + \beta_3 \text{DISPUTE}_{jt} + \beta_4 D_{ijt})u_{ijt}$ was used separately for exports and imports in the country-specific two-dimensional panel data modeling, where ($i = 1; j = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$).

have partially suffered from the DSB. Therefore, the WTO should continue its efforts to establish free foreign trade to maximize the welfare of all countries. Although countries may suffer individually from these practices, this mechanism positively affects the foreign trade and welfare of countries around the world. These results are also very important since they reveal that the belief that developed countries, such as the USA, gain advantages in world trade by exerting pressure on the WTO or by lobbying the WTO is not true.

4. CONCLUDING REMARKS

The aim of this study is to model the effect of the WTO, a global institution of economic integrations, on world trade from a different perspective. Based on empirical research that discusses whether the WTO has positive effects on world trade, this study examines the WTO's institutions and practices and the DSB.

In this study, the gravity model methods were used due to their high empirical power in explaining foreign trade flows, and a panel data analysis was performed since it allowed us to estimate the effects of both country (units) and time variances on the variables. We wanted to add versatile trade resistances to our mathematical models. However, in cases where multilateral trade resistances were included in the models in both two-dimensional and multi-dimensional panel data analyses, multilateral trade resistances could not be evaluated in all established models because (i) there were unit-invariant variables, such as GDP and DISPUTE, and (ii) the explanatory variables were associated with unit and time effects.

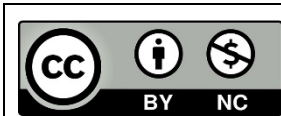
The result of the multi-dimensional panel data analysis using the gravity model shows that the DSB positively affects imports and exports in world trade; in other words, it increases global foreign trade. However, the DSB has either negatively affected or did not have any effect on the foreign trade of some countries such as the USA, China, Korea, and Italy. Undoubtedly, one of the reasons for the different effects of DISPUTE on the foreign trade of countries, which is contrary to its positive effects on world trade, is the different export and import demand elasticities of the goods of these countries. For example, the use of the DSB by the trade partners of Russia and Brazil does not have any effect on the exports of these two countries. This may be because these two countries are energy and raw material exporters.

Examining the reasons for the different effects of the DISPUTE variable by country and its dynamics in future studies will contribute to the literature. In addition, since the DSB is sufficient in providing more practical implications due to the increase in the number of countries using the DSB, it will be possible to model the effects of this mechanism on the foreign trade of complaining, responding, and third-party countries separately.

REFERENCES

- Adekola, T.A. (2019). US–China trade war and the WTO dispute settlement mechanism. *Journal of International Trade Law and Policy*, 18(3), 125-135. DOI 10.1108/JITLP-02-2019-0011
- Akman, M.S. & Yaman, S. (2008). *World Trade Organization DOHA round multilateral trade negotiations and Turkey*. TEPAV. Retrieved April 5, 2020, from <https://www.tepav.org.tr/tr/yayin/s/151>.
- Bacchetta, M., Beverelli, C., Cadot, O., Fugazza, M., Grether, J.M., Helble, M., Nicita, A. & Piermartini, R. (2012). *A practical guide to trade policy analysis*. World Trade Organization, Geneva.
- Baldwin, R. & Taglioni, D. (2006). Gravity for dummies and dummies for gravity equations. *NBER Working Paper Series*, No. 12516.
- Baldwin, R. & Taglioni, D. (2007). Trade effects of the Euro: A comparison of estimators. *Journal of Economic Integration*, 22(4), 780-818.
- Bekkers, E. & Teh, R. (2019). Potential economic effects of a global trade conflict. Projecting the medium-run effects with the WTO global trade model. *World Trade Organization, Staff working paper*, No. ERSD-2019-04.
- Bernier, A. & Schlandt, J. (2018). Literature Review: WTO Accession and economic growth. *USAID Economic Analysis and Data Services (EADS)*, M/CIO/ITSD/KM, USAID/E3/TRR.
- Carrere, C. (2006). Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification of the gravity model. *European Economic Review*, 50(2), 223-247
- Chemutai, V. & Escaith, H. (2017). Measuring World Trade Organization (WTO) accession commitments and their economic effects. *Journal of International Commerce Economics and Policy*, 08(2), 1-27.
- Choukroune, L. (2012). China and the WTO dispute settlement system. The global trade lawyer and the state capitalist. *China Perspectives, China's WTO Decade*, 1, 49-57.
- CSIS (2020). How influential is China in the World Trade Organization? Retrieved December 27, 2022 from <https://chinapower.csis.org/china-world-trade-organization-wto/>
- Demiroglu, O. (2019). *The effect of free trade agreements on foreign trade: A comparative analysis for Turkey*. Istanbul Ticaret University, Foreign Trade Institute, unpublished PhD. thesis.
- Deng, J. (2021). Experience and prospect of trade war between China and the United States. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 615, 1100-104.
- Egger, P. (2002). An econometric view on the estimation of gravity models and the calculation of trade potentials. *The World Economy*, 25(2), 297-312
- Golovko, A. (2014). *Analysis of foreign trade of Eurasian countries in the framework of the gravity model*. Ankara University, Social Science Institute, unpublished PhD thesis.
- Hart, N.M. and Murrill, B.J. (2021). The World Trade Organization's (WTO's) appellate body: key disputes and controversies. *Congressional Research Service*, No. R46852.
- Herrera, E.G. (2013). Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. *Empirical Economics*, 44(3), 1087-1111.
- Hirsh, B. (2019). Resolving the WTO appellate body crisis commissioned by: Proposals on over reach. *Tailwind Global Strategies*, December 2019.
- IMF (2020). *Direction of Trade Statistics (DOTS)*. Retrieved October 14, 2020, from <https://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85>
- Kim, S.Y. and Hoffman, T. (2017). Does trade comply? The economic effect(iveness) of the WTO dispute settlement process from Part III - General trends and patterns in WTO dispute settlement. Chapter in the *Assessing the World Trade Organization*. (Edited by Manfred Elsig, Bernard Hoekman and Joost Pauwelyn). Cambridge University Press.
- Limao, N. (2016). Preferential trade agreements. *NBER Working Paper*, No. 22138.

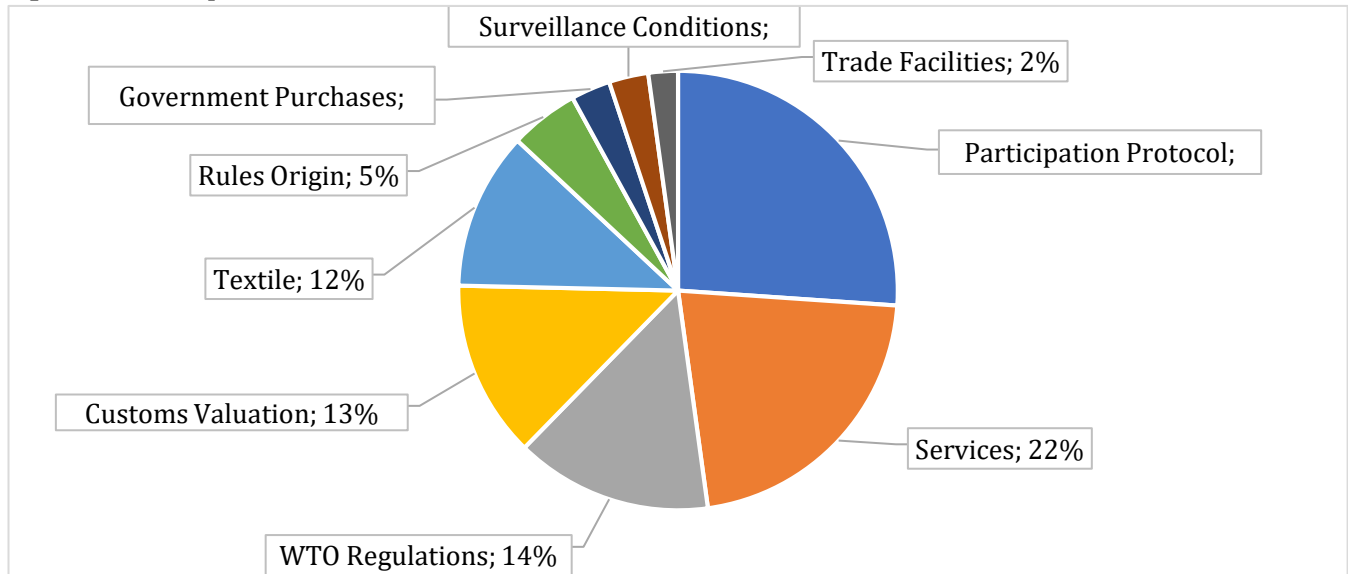
- Matsushita, M., Schoenbaum, T.J., Mavroidis, P. (2004). The World Trade Organization. law, practice, and policy. *European Journal of International Law*, 15(3), 593-596.
- Palacioglu, T. (2018). *Dünya Ticaret Örgütü'nde Türkiye'nin taraf olduğu anlaşmazlıkların çözümü mekanizması*. İstanbul Ticaret Odası (İTO) / İstanbul Düşünce Akademisi (İDA), Yayın No: 2018-1, ISBN 978-605-68908-1-9.
- Petersmann, E.U. (2018). The 2018 American and Chinese trade wars risk undermining the world trading system and constitutional democracies. *European University Institute, Department of Law*, WP No. Law 2018/17.
- Pyne, P.K. & Roy, S. (2018). *Does WTO improve market access? May be, but with maturity*. Retrieved May 4, 2020, from <https://www.isid.ac.in/~epu/acegd2018/papers/SaikatSinhaRoy.pdf>
- Reich, A. (2017). The effectiveness of the WTO dispute settlement system: A statistical analysis. *European University Institute, Working Paper*, No. LAW 2017/11
- Salvatici, L. (2014). *The gravity model in international trade*. AGRODEP Technical Notes, No. TN-04.
- Shepherd, B. (2012). *The gravity model of international trade: A user guide*. United Nations ESCAP, United Nations, New York.
- Shepherd, B., Doytchinova, H.S. & Kravchenko, A. (2019). *The gravity model of international trade: A user guide [R version]*. United Nations ESCAP, Bangkok.
- Silva, J.M.C. & Tenreyro, S. (2006). The log of gravity. *The Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658.
- Simayi, A. (2014). World Trade Organization dispute settlement system and a party to dispute in China. *Akademik Bakış Dergisi*, 41, 1-23.
- Simsek, M. (2005). Economic effects of Republic of Chinas ascensionin to the World Trade Organization (WTO) and scenarios about future of China. *Journal of Management and Economy*, 12(2), 77-90.
- Subramanian, A. & Wei, S.J. (2007). The WTO promotes trade, strongly but unevenly. *Journal of International Economics*, 71(1), 151-175.
- Tinbergen, J. (1962a). *Shaping the world economy*. The Twentieth Century Fund, New York.
- Tinbergen, J. (1962b). *Shaping the World Economy: Suggestions for an international economic policy*. The Twentieth Century Fund, New York.
- Vurdu, S.A. (2022). Evaluation of dispute settlement mechanism in World Trade Organization and other reform issues. *Istanbul Commerce University Social Sciences Journal of Law Issue*, 21(44), 695-723, doi: 10.46928/iticusbe.982343.
- Westerlund, J. & Wilhelmsson, F. (2009). Estimating the gravity model without gravity using panel data. *Applied Economics*, 43, 641-649.
- WTO (2011). *Anatomy of preferential trade agreements, World Trade Report 2011*. Retrieved January 21, 2021, from https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/wtr11-2d_e.pdf
- WTO (2015). *The WTO at twenty, challenges and achievements*. Geneva: WTO Publications, 319.
- WTO (2020). *Dispute settlement*. Retrieved January 1, 2021, from https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/dispu_e.htm
- Yerdelen Tatoglu, F. (2020). *Econometrics with stata application*. Beta Publications, Istanbul.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

APPENDIX

Ap 1 Other dispute settlement areas



Source: Created by the author using WTO (2020) data.

Ap 2 Country List

1	Untd Arab Emirates	Morocco	China	Portugal	UK	Turkmenistan	Jordan
2	Azerbaijan	Malaysia	Cuba	Russia	Hong Kong	Turkey	Kuwait
3	Bosnia & Herzegovina	New Zealand	Algeria	Slovakia	Indonesia	Yemen	Lithuania
4	Chile	Poland	France	Tajikistan	Italy	Australia	Mongolia
5	Czech Republic	Romania	Guatemala	Ukraine	S. Korea	Bulgaria	Norway
6	Dominican Republic	Slovenia	Hungary	Vietnamese	Lesotho	Switzerland	Philippines
7	Finland	Thailand	Israel	Austria	Malta	Costa Rica	Train
8	Greece	USA	Kazakhstan	Bangladesh	Netherlands	Denmark	Singapore
9	Croatia	Venezuelan	Libya	Canada	Panama	Spain	Sweden
10	Ireland	Argentina	Mexican	Colombia	Paraguay	Georgia	Tunisia
11	Japan	Belgium	Nigeria	Germany	Saudi Arabia	Honduras	Uzbekistan
12	Lebanon	Brazil	Pakistan	Egypt	El Salvador	India	S. Africa

Source: Created by the author using the data derived from IMF (2020) DOT.



Market Formation in Turkish Solar Electricity Generation: Technology Innovation System Approach¹

Yelda ERDEN TOPAL², Erkan ERDİL³

Abstract

The Technological Innovation System (TIS) is a theoretical approach to the analysis of a new technology's diffusion dynamics. The development and establishment of market-related structures are essential for maturing a TIS and its long-term success, especially at the beginning of sectoral development. In this paper, we focus on market formation in the Turkish solar electricity generation TIS to understand how the market forms. We made an empirical study and benefitted from structural analysis, functional analysis, and process analysis to point out how green transition efforts have started with the market formation process in the Turkish solar energy sector during the first phase of sectoral development. We conducted fifty-seven interviews with key experts in the energy sector in the 2013-2015 period when the sector just started to develop. The structural analysis showed that the most active actors are companies, consultancy organizations, public organizations, and real persons; networks are associations and cooperative organizations, and institutions are general legislation and political developments. The process analysis showed that the constitutive processes are institutionalizing and associating for the formation of market segments, and competing and communicating for the formation of market transactions. The functional analysis pointed out that at the beginning of the TIS development, the market formation was in the nursing phase, but developing very fast.

Keywords: Market Formation, Solar Energy, Türkiye, Technology Diffusion, Sustainable Transition, Technological Innovation System.

Jel Codes: O32, O33, Q01, Q54, Q55

Türkiye’de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretiminde Piyasa Oluşumu: Teknoloji Yenilik Sistemi Yaklaşımı

Özet

Teknolojik Yenilik Sistemi (TYS), yeni bir teknolojinin yayılma dinamiklerinin analizi için geliştirilmiş teorik bir yaklaşımdır. Bir YYS'nin gelişimi ve onun uzun vadeli başarısı için, özellikle sektörel gelişimin başlangıcında, pazarla ilgili yapıların gelişmesi ve yerleşmesi esastır. Bu çalışmada, piyasanın nasıl oluştuğunu anlamak için Türkiye’de güneşten elektrik üretimi teknoloji yenilik sisteminde piyasa oluşumuna odaklanılmıştır. Türkiye güneş enerjisi sektöründe yeşil geçiş çalışmalarının, piyasa oluşum süreciyle birlikte başladığını vurgulamak için tam da sektör henüz gelişmeye ve piyasa oluşmaya başladığı dönemde ampirik bir çalışma yapılmıştır ve yapısal analiz, fonksiyonel analiz ve süreç analizinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda alan araştırmasında enerji sektöründeki kilit uzmanlarla 2013-2015 döneminde elli yedi adet görüşme gerçekleştirilmiştir. Yapısal analiz sonuçları, en aktif aktörlerin şirketler, danışmanlık kuruluşları, kamu kuruluşları ve gerçek kişiler olduğunu; ağların dernekler ve kooperatif kuruluşları, kurumların ise genel mevzuat ve siyasi gelişmeler olduğunu işaret etmiştir. Süreç analizi kurucu süreçlerin, her bir pazar segmenti için ‘kurumsallaşma’ ve ‘ilişki kurma’ olduğunu; piyasa işlemlerinin oluşumu için ise ‘rekabet etme’ ve ‘iletişim kurma’ olduğunu göstermiştir. İşlevsel analiz, YYS gelişiminin başlangıç fazında, pazar oluşumunun ilk aşamalarda olduğunu ancak çok hızlı geliştiğini göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Piyasa oluşumu, güneş enerjisi, türkiye, teknoloji yayılımı, sürdürülebilir geçiş, teknoloji yenilik sistemi
Jel Kodu: O32, O33, Q01, Q54, Q55

¹ This paper is derived from Yelda Erden Topal’s PhD. Dissertation titled as “A Policy Design Model for Market Formation of Solar and Wind Electricity Generation in Türkiye” defended in 2016 under the supervision of Prof. Dr. Erkan Erdil at Graduate School of Social Sciences, Department of Science and Technology Policy Studies at Middle East Technical University.

CITE (APA): Erden Topal, Y., Erdil, E. (2023). Market Formation in Turkish Solar Electricity Generation: Technology Innovation System Approach. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 625-645. Doi: 10.24988/ije.1145806

² Dr. , Middle East Technical University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Ankara, Türkiye **EMAIL:** yeldae@metu.edu.tr **ORCID:** 0000-0003-2093-6685

³ Prof. Dr., Middle East Technical University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, Ankara, Türkiye **EMAIL:** erdil@metu.edu.tr **ORCID:** 0000-0003-3091-2441

1. INTRODUCTION

With the dissemination of globalization in the world economic system that can be seen easily in the economic activities of the production, consumption, and, any type of energy generation; the immediate supply of energy demand needed for these activities is emerging as a major problem. With this problem, the debate on sustainable and clean energy supply comes to the fore (UNFCCC, 2015). Notably, the dominance of fossil fuels in primary energy consumption and electricity generation increases concerns about the environment and climate change (UNFCCC, 2015), as in Türkiye, where these fuels are also dominant. Moreover, it makes import dependency for fossil fuels a crucial problem for Türkiye (Özcan, 2019) since Türkiye is not self-sufficient in fossil fuels.

The main energy problem emerges to meet increasing energy demand and promote energy transition, and one promising solution is to increase the rate of environmentally clean alternative energy resources in the energy bundle (Erden-Topal, 2016; Keleş and Bilgen, 2012). For this purpose, it is proposed to balance the bundle of electricity generation sources by increasing the role of clean energy sources in electricity generation (World Economic Forum, 2016). Besides other alternatives, renewables are primary, domestic, clean, environmentally friendly, and never-ending energy resources (Demirbas, 2006). Especially in countries where the dominant energy sources are imported fossil fuels, like Türkiye, energy production from domestic and clean renewable sources becomes a promising solution (Asif and Muneer, 2007; Toklu, 2013; Yüksel and Kaygusuz, 2011).

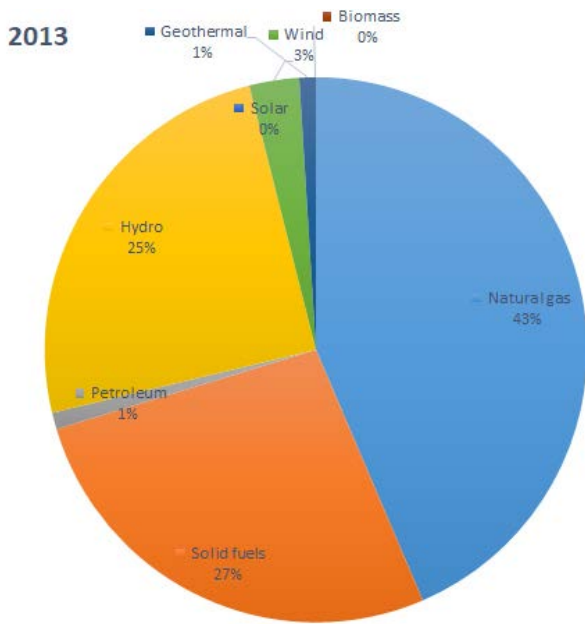
For Türkiye, increasing the use of renewable energy sources is beneficial for meeting the energy demand and promoting sustainable energy transition. Especially for the years 2010-2015, the beginning of solar electricity generation (by Photovoltaics-PV technology), the rate of renewable sources in total electricity generation was 29% (in 2013- Figure 1). Apart from hydroelectrical power (25%), the individual rates of clean and domestic sources such as wind power (3%) and solar power (0%) were very small in electricity generation (ETKB, 2013). For the most updated official data, according to the Ministry of Energy and Natural Resources (ETKB) Turkish General Energy Equilibrium Table 2020, in electricity generation, the shares of natural gas, solid fuels, and petroleum are 29%, 17%, and 0.1% (Figure 2). Hence in 2020, 47% of electricity is generated from mostly imported fossil fuels (ETKB, 2020). In 2013 this rate is 71%, and there was no installed solar power capacity¹. Therefore, there is still an import dependency in Türkiye, and so renewable electricity generation and diffusion of these generation technologies are seen as an option for solving this problem in the energy sector to promote sustainable transition.

Renewable energy sources are used in heating, electricity production, and lighting. In Türkiye, electricity generation from renewable sources is an alternative solution to the energy problem, and it is motivated by the Turkish Energy Policy (Şalvarlı and Şalvarlı, 2017). Therefore, renewable electricity generation is seen as an option for solving energy problems in Türkiye, and by this motivation, solar electricity generation, mainly by PV technologies (only installed solar power technology in Türkiye) is examined as an empirical case in Türkiye.

Markets are the social spaces that include multiple actors as the economic agents, and long-term processes that co-evolve with society as a whole. To understand the market dynamics, we need to take into account all structural elements of the markets. Markets are not just separate sub-systems of the socio-technical system; rather, they are one of the organs of the societal body. To analyse the dynamics of new technology diffusion (like solar electricity generation in Türkiye), the market is one of the critical components of the theoretical standpoint of TIS.

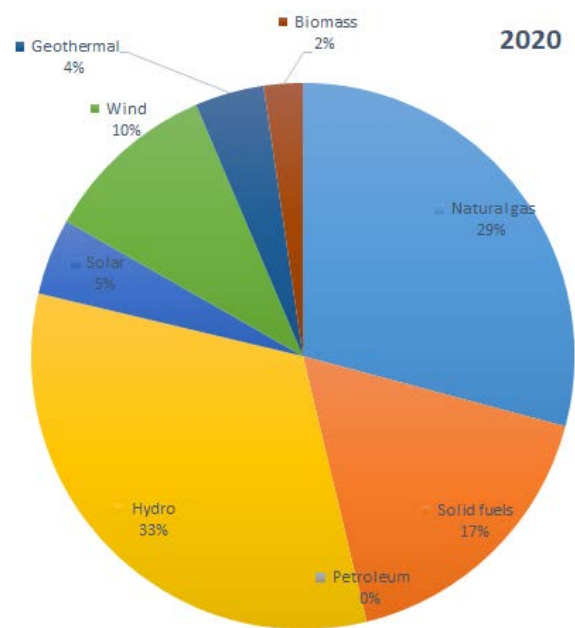
¹ As shown in Figure 2 in 2020, the shares of renewable energy (solar: 4.5%, wind: 10.3%, geothermal: 4.1%, biomass: 2.3%, and hydropower: 32.3%) is 53.5 %. If we omit hydropower, the share (of emerging renewable energy sources) is 21.2% (ETKB, 2020).

Figure 1: Distribution of Sources in Electricity Generation (2013)



Source: ETKB (2013)

Figure 2: Distribution of Sources in Electricity Generation (2020)



Source: ETKB (2020)

In Türkiye, the Technological Innovation System (TIS) in solar electricity generation has been developing and improving very rapidly, especially since 2010. However, the market is still in the emerging phase. The market formation is one of many crucial dynamics of diffusion, such as knowledge creation, legitimation, entrepreneurial activities, the guidance of research, and allocation of sources essential for the long-term success of a technology. In Möllering market constitution analysis (Möllering, 2009), which started the market formation analysis in emerging renewable energy technologies, it is claimed that markets are constituted when market exchanges are regularly performed while constitutive elements are in the marketplace (Möllering, 2009). For a market to form, these elements undergo transformative processes to constitute markets (Möllering, 2009).

Moreover, market formation is recognized as a critical systemic process (Hekkert, Suurs, Negro, Kuhlmann and Smits, 2007; Schot and Geels, 2008), and market segments and transactions play essential roles in the diffusion of emerging technology (Dewald and Truffer, 2012), however less attention has been paid to legitimized perception of market boundaries, the role of actors, the interplay between markets and the process of market formation (Boon, Edler and Robinson, 2020:346). Here, we aim to make an empirical analysis of the solar electricity market formation, and we used market formation analysis in TIS to understand “the interactions and relations between actors, networks, and institutions that facilitate the diffusion of emerging technology” like different examples of emerging technology cases elaborated in Boon et al. (2020), Dewald and Truffer (2012), Kjellberg and Helgesson (2007) and Köhler et al., (2019).

The paper is organized as follows. In the second section, market formation in the TIS and the conceptual framework used here are elaborated. The third section explains the data collection. In the fourth section, market formation in solar electricity generation in Türkiye is described based on empirical analysis. The discussion section gives a summary of the solar electricity generation market formation in Türkiye, and the conclusion and further research conclude with the summary of market formation dynamics.

2. RELATED WORKS: MARKET FORMATION IN TECHNOLOGY INNOVATION SYSTEMS

The main concern of this paper is to understand 'market formation' and to position it at the core of emerging renewable energy technologies' diffusion targeting sustainable transitions in socio-technical systems. Here the starting point is the 'market'. There are four main theoretical frameworks to understand sustainable transitions, namely the multi-level perspective (MLP), the technological innovation system (TIS) approach, strategic niche management (SNM), and transition management (TM) (Köhler et al., 2019; Markard, Hekkert and Jacobsson, 2015; Van Den Bergh, Truffer and Kallis, 2011). According to these frameworks, markets are regarded as (i) the application domains of the new technology, one of seven dimensions of the macro-level socio-technical regime (Geels, 2002) and one of the institutions aligned with other institutions (Smith, Voß, and Grin, 2010) in the MLP, (ii) the protected spaces appropriate for specific applications of new technology (Bergek, Jacobsson, Carlsson, Lindmark and Rickne, 2008; Hekkert et al., 2007), the accelerator of building and developing the TIS, the support of system innovation development (Hekkert and Negro, 2009), and one of the micro-level processes explaining TIS formation (Markard et al., 2015) in the TIS, (iii) the niches of innovations in the protected spaces where these new technologies are born, enhanced by various types of support, and enter the mainstream market (Geels and Raven, 2006), the place of final destination for new technology can expose after passing through the valley of death linking R&D and market introduction, and replace the existing technology (Schot and Geels, 2008) in the SNM, and (iv) the public places where governments guarantee fair market structure (rather than monopoly or oligopoly) (Rotmans, Kemp and van Asselt, 2001) in the TM.

2.1. What is market formation in a TIS?

The TIS defines market formation as a fundamental function. Among these theoretical frameworks, the TIS examines diffusion performance in functional terms (Bergek et al., 2008). The functions are the intermediate level between components (structural building elements of actors, networks, and institutions) of the TIS and its performance as a whole. These functions are 'Experimentation', 'Market formation', 'Legitimation', 'Resource Mobilization', 'Knowledge Development', 'Development of externalities', and 'Influence on the Direction of Research' (Bergek and Jacobsson, 2003; Bergek et al., 2008; Hekkert et al., 2007; Jacobsson, Sandén and Bångens, 2004; Jacobsson and Bergek, 2004). By functional analysis, it is possible to grasp what is actually 'achieved' in the system (Bergek et al., 2008) to reach the ultimate goal of sustainable transition.

In the TIS framework, market formation is described as passing through the nursing market to the bridging market and then to the mass market. Dewald and Truffer (2012: 405-406) claims that the nursing phase is characterized by uncertainty, openness to variety creation in technological design, and pioneering prime movers. With the shift toward the bridging market, market transactions become clear where the new user segments and product variants appear. In maturing into a mass market, the overall market becomes homogeneous, and the market transactions are formed concretely. Moreover, the TIS is appropriate for technology-specific cases, such as emerging solar technologies (Huang and Wu, 2009; Jacobsson and Bergek, 2004; Jacobsson and Johnson, 2000), energy transitions (Geels, 2004; Hekkert et al., 2007), and the diffusion of new technology (Bergek, 2002; Bergek et al., 2008; Carlsson et al., 2002; Carlsson and Stankiewicz, 1991; Galli and Teubal, 1997; Huang and Wu, 2009; Markard and Truffer, 2008).

2.2 The analytical framework of market formation analysis

2.2.1 Why do we focus on market formation here?

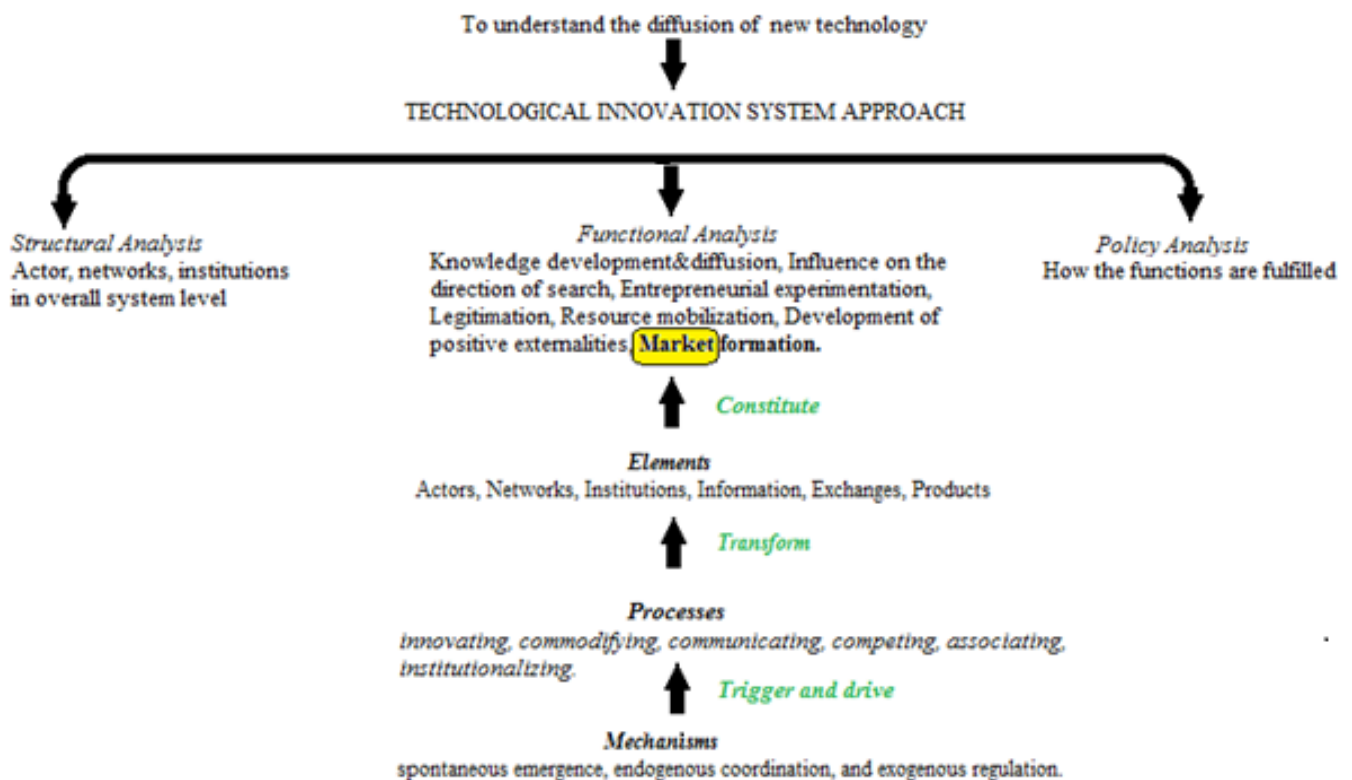
We focus on market formation since we highlight the emergence and development of market-related structures for maturing TIS and its long-term success for sustainable energy transitions (Dewald and Truffer, 2011; Jacobsson and Bergek, 2004). Moreover, our preliminary research (of in-depth

interviews with key experts in 2012), which was performed to determine the main problem in the renewable energy sector, highlighted market formation as the new research direction. Therefore, 'market formation' is chosen as the focus of analysis; since the main weaknesses that hinder the diffusion of emerging renewable energy technologies (such as cost, high initial investment, and the role of government as the only user) are grouped under market formation dynamics.

2.2.2 What is the conceptual framework of market formation?

Within the TIS framework, the driving forces of the market are "exogenously given and typically lead to linear growth patterns" (Dewald and Truffer, 2012). However, the market formation process has endogenous dynamics and for elaborating its potential interactions and co-dynamics between technological, institutional, political and user-related aspects of new technology should be considered (Dewald and Truffer, 2011). Instead of a linear and exogenous conceptualization, the concept of 'market segments' is introduced (Dewald and Truffer, 2011). As a result, as shown in Figure 3, a more explicit analysis of market formation is proposed by (i) identifying actors, networks, and institutions at the level of self-contained market segments (structural analysis of TIS), (ii) assessing the different market segments' stage of development and their mutual interdependence (process analysis of TIS) and (iii) analysing the contribution of specific market segments to the overall TIS performance (functional analysis) (Dewald and Truffer, 2011, 2012). Here we made an empirical analysis to describe how market segments are formed in the Turkish Solar Electricity Generation Sector. We applied these three-fold market formation analysis to describe constituting practices and collective efforts to form market segments (and hence the market) in the Turkish solar electricity generation case where the sustainable transition efforts have started with the market formation dynamics.

Figure 3: Basic Framework for Market Constitution Analysis



Source: Adapted from (Bergek et al., 2008; Möllering, 2009)

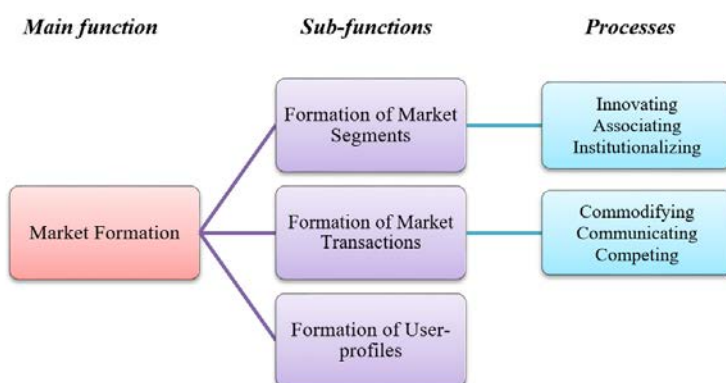
2.3 Structural Analysis

The Structural Analysis involves determining the components of the market. The first stage is to identify the actors in the market (constitution of actors). Actors are mainly the individuals, the firms, financial organizations, research organizations and knowledge institutes, public organizations, civil society, and interest organizations (Bergek et al., 2008, Carlsson et al., 2002; Edquist, 2011; Wieczorek and Hekkert, 2012). Each actor's contribution is crucial to understanding market formation in detail and we used the economic activities (electricity generation, consultancy, regulation, and supply) to define these contributions. In the second stage, we identified the building of networks (constitution of networks). Networks are the interactions and cooperative relationships between actors (Wieczorek and Hekkert, 2012) that make the system more adaptable to different circumstances (Carlsson, Jacobsson, Holmén and Rickne, 2002). In the third stage, we analysed the constitution of institutions which are identified as culture, norms, laws, regulations, and routines that “need to be adjusted to new technology if it to diffuse (Bergek, Jacobsson, Carlsson, Lindmark and Rickne, 2008)”. Moreover, “properties of the components and relationships between them which characterize the system (Carlsson et al., 2002)” and everyday habits, routines, and established practices were analyzed (Edquist, 2011).

2.4. Process Analysis

The process analysis is performed to assess market segment’s development and their mutual interdependence. Market formation sub-functions arise to elaborate on the market formation dynamics in a TIS (Möllering, 2009). These sub-functions are associated with the processes of ‘innovating’, ‘commodifying’, ‘communicating’, ‘competing’, ‘associating’, and ‘institutionalizing’ (Dewald and Truffer, 2012) that form two sets of sub-functions called the ‘formation of market segments’ and ‘formation of market transactions’ (Möllering, 2009). For solar electricity generation in Türkiye, we described these two sub-functions. The formation of market segments focuses on the specific actor, network, and institutional structures established for selling a specific product to end-user groups (Möllering, 2009). This sub-function is shaped by the processes of ‘innovating’, ‘associating’, and ‘institutionalizing’ (Dewald and Truffer, 2012). The formation of the market transaction is related to “the exchange relationship between supply and demand for the end-products” (Dewald and Truffer, 2012). ‘Commodifying’, ‘communicating’ and ‘competing’ are the fundamental processes that shape this sub-function. The formation of user-profiles takes place if consumers develop preferences when exposed to new technology products (Möllering, 2009) (Figure 4).

Figure 4: Detailed analysis of market formation function associated with processes



Source: By the authors benefitting from Dewald and Truffer (2012) and Möllering (2009)

2.5. Functional Analysis

The functional analysis is performed to evaluate the contribution of specific market segments to the overall TIS performance. Here we examined three market phases' (of nursing, bridging, and mass) main features described by Dewald and Truffer (2012). When the market formation is in the nursing phase, the formation of the market segment is predominant, the market transactions are formed initially, learning and coordination depend on close interaction between actors, and communication between the actors is critical for the success of new technology. Pioneering movers and intermediary actors play crucial roles to make new technology more accessible and utilizable. When the markets shift toward bridging markets, transactions become clear, the processes of commodifying and competing become regular, the market volume expands, and product configurations diversify. In maturing into a mass market, the diffusion of new technology becomes apparent, and the overall market becomes homogeneous, market transactions form concretely, and broader consumer segments and price-based competition are prevalent.

3. METHOD and MATERIALS

In field research, we asked key actors their views on how the market forms and then we described the market formation process based on these views. We used semi-structured in-depth interviews. The interviewees (respondents) were key solar electricity generation actors in Türkiye since the primary data sources were their perspectives, experiences, approaches, beliefs, and functions regarding market formation. The sampling strategy was purposeful sampling to pick the information-rich cases in the population (Flyvbjerg, 2006; Patton, 2002). The primary determinant of the interviewee is the economic activity of the actor in the renewable energy market since it is accepted that economic activity defines the contribution to the market formation process. All interviewees were engaged in one of the following economic activities in the solar electricity generation market: electricity generation (G), regulation of the market (R), consultancy (C) to the actors, or equipment supply (S).

The interviews were conducted between December 2013 and February 2015. We specifically generated the data from this period since the market emerged very recently and started to develop after 2013, the year when the unlicensed regulation was issued, the license capacity of 600 MW of solar electricity generation was announced and the upper limit for unlicensed electricity generation increased to 1 MW from 500 KW, and the total installed solar electricity generation capacity is zero (ETKB, 2013). Specifically, in 2016, the official installed solar electricity generation capacity reached to 833 MW (ETKB, 2013) and impactful developments took place, for example, the applications for 600 MW solar electricity generation licensed power plants were collected, and the first tenders were organized and realized, and unlicensed electricity generation capacities for power distribution units started to be announced monthly by Turkish Central Distribution Company (TEİAŞ). Therefore, the period 2013-2015 (including the preliminary research) was chosen as the data generation period as the development and establishment of solar electricity generation for analysing the market formation process in Türkiye.

During this period, we conducted fifty-seven face-to-face interviews. In the market, there are the actor groups of (i) real/potential license holders in solar electricity generation, (ii) the actors involved in unlicensed solar electricity generation, (iii) bureaucrats, public servants, and researchers involved in solar electricity generation. For this field research, the authors visited different cities in Türkiye (such as Ankara, Istanbul, İzmir, Antalya, Denizli, Balıkesir, Kayseri, and Gaziantep). For meeting the research aim, we specifically used twenty-two interviews that give the most relevant data about solar electricity generation. We reported the quotations from each interviewee by using the acronym "Int." with his/her economic activity. For ex. first interviewee with economic activity of electricity generation is referred as Int.G1

The interview guide was prepared by using a ‘general interview guide approach’ to ask questions about the same topics with minor modifications (Patton, 2002). The interview guide has five main sections, and in this paper, we referred to the answers to the questions in the section ‘Market Formation’.

To analyse the raw data, the analytical framework approach was used to organize the responses question by question (Patton, 2002). For practical purposes, the software called ‘Qualitative Data Analysis (QDA) Miner’ was used by uploading verbatim transcripts of the interviews. In the analysis, by ‘open coding’ to delineate the raw data (Corbin and Strauss, 2008), we derived 440 codes and 13 sub-categories from the 5 main sections of the interview guide. The codes were clustered in sub-categories. The sub-categories used in our study are ‘Market Constituents’ and ‘Market Development’.

4. FINDINGS OF THE EMPIRICAL ANALYSIS: MARKET FORMATION IN TURKISH SOLAR ELECTRICITY GENERATION

4.1. First Stage: Structural Analysis of Market Formation

In Türkiye, renewable electricity generation methods shape the general structure of the solar electricity generation market. These methods are described by the legal framework documents in Table 2. Based on this legal framework, these methods are licensed, and unlicensed solar electricity generation, and hence the market segments are the "Licensed solar electricity generation market segment" and "Unlicensed solar electricity generation market segment"¹, which diverges by the installed power threshold of 1 MW².

In the structural analysis, the mechanisms that shape these constitutive elements, and then the operation of these mechanisms in each market segment are elaborated in Table 1 (Möllering, 2009). Field research shows that the mechanism of *exogenous regulation* shaped the structural elements in the *licensed market*. In the *unlicensed market*, there are two phases of market formation, *exogenous regulation* shaped the first phase, and *spontaneous emergence* shaped the second phase³.

Table 1: Mechanisms of structural elements’ constitution

		In Constitutive Mechanisms of		
		Exogenous regulation through:	Endogenous coordination through:	Spontaneous emergence through:
Structural Elements:	<i>Actors</i>	Policies on entrepreneurship and antitrust	Strategic management	Entrepreneurial opportunism
	<i>Networks</i>	Policies on cartels, consortia, associations	Relationship management	Recurrent interaction with known partners

¹Up to 1 MW, the investors are exempted from licensing and establishing legal entities (Gözen, 2015). For more than 1 MW, investors must obtain a license from the Energy Market Regulatory Authority (EPDK). Unlicensed electricity generators can use all generated electricity for self-consumption or can export the surplus to the electricity distribution system. This surplus must be purchased by the relevant distribution company for ten years. In licensed electricity generation, the licenses are issued for up to a term of forty-nine years at once. The minimum term is ten years. For this period, the license owners are bound to the Renewable Energy Support Mechanism, which pays 13.3 US\$/kWh for solar electricity until the end of 2020. After 2021, with the new renewable energy support mechanism announced on Jan. 30, 2021, in the Official Gazette, new support (YEKDEM) will be applied to the power plants that will be built between Jan. 01, 2021, and Dec. 31, 2025, and the feed-in tariff prices will be in TL, and the upper limit will be 5.1 US\$/kWh for solar electricity (Gökmen, 2021). If the license holders use the mechanical equipment manufactured domestically by the local factors of production. In that case, this price is increased by a maximum of 8 TL kurus/kWh¹ for solar energy, depending on the contribution of domestic production. This additional support is for five years from the commissioning of the solar electricity generation power plant.

² This upper limit was increased to 5 MW by amendment in the Unlicensed Electricity Generation Decree in May 2019.

³ By using this framework, we perform separate structural analyses for Licensed & Unlicensed Market Segments, and they are summarized in detail in Table 3 and Table 4, respectively.

	<i>Institutions</i>	General legislation and cultural/political development	Contracting, institutional entrepreneurship	Normalization, repetition, and objectivation
--	---------------------	--	---	--

Source: Möllering (2009)

4.1.1 Constitution of Actors

In the licensed market, the actors become a part of the exchange by being subject to *policies on antitrust and entrepreneurship* through the *mechanism of exogenous regulation* as determined by Dewald and Truffer (2012). The licensed solar electricity generation market constitution was attributed to the policies. One of these policies was "promoting entrepreneurship for solar energy in energy specialized industrial zones". Int. G8, one of the large-scale electricity generators and a distribution license owner in addition to being an investor in solar energy technology, pointed out the Konya-Karapınar Region¹. This is an example of a specialization zone. He indicated that his company decided to enter this sector with a large investment in the licensed solar market to benefit from this opportunity.

According to Int. C18, another entrepreneurship policy is "to facilitate the emergence of resilient investors". According to him, license applicants were entrepreneurs who had reliable financial resources and wanted to be the first movers. Int. C18 defended the government policies and actions in the sector that led such an entrepreneur profile to emerge in the licensed market.

On the other hand, Int. G5 criticized one of the government policies (measurement prerequisite in license applications), which was said to be implemented to create resilient entrepreneurs in renewable energy systems. Despite it was not necessary and different methods could guarantee entrepreneurs' resilience, this policy also shaped the actors in the market.

The unlicensed market is formed in two phases. This market segment is organized and formulated to support self-consumption. In the first phase, the actors become a part of market exchange by being subject to policies as asserted by exogenous regulation. This phase ended with a political intervention increasing the limit of unlicensed generation from 500 kW to 1 MW (since 2019, 5 MW). This intervention created an entrepreneurial opportunity for unlicensed generators to build 1 MW (especially solar energy) power plants side by side and to sell the electricity generated instead of consuming it themselves. Through this intervention, the second phase was started and the mechanism of spontaneous emergence shaped market formation in this new phase. After this change, comparatively large-scale power plants have been constructed for commercial purposes. Int. C25 claimed that "the change in limit made unlicensed investments more feasible."

According to Int. G16, after this intervention to increase the upper limit, a new model of electricity generation arose, and a new actor group emerged to export the surplus electricity to the distribution system and earn money. According to Int. G16, due to the lags in licensing in solar electricity generation and the new limit for license exemption, unlicensed EG developed as a substitute for licensed EG.

Moreover, Int. S6 underlined that approximately 80% of new unlicensed electricity generation power plants were on-field power plants constructed for commercial purposes, like licensed power plants. One of the consultant firm representatives, Int. C18 expressed that his firm, which entered the renewable energy market in 2011, grew fourfold recently due to the dynamism in the unlicensed electricity market segment, especially after 2013. He mentioned that this high speed of growth was based on unlicensed electricity generation, which replaced the licensed one².

¹ Konya-Karapınar is a district in central Türkiye where 3000 MW solar power plants will be built gradually with a PV Panel Production Facility and R&D Center.

² Since this field research was conducted in 2014-2015, and these years are when the unlicensed renewable power plants were created as a learning ground for solar electricity generation, we proposed that the unlicensed market is formed in two phases with spontaneous emergence and exogenous regulation, consecutively. After 2017 as the first solar energy licenses were granted and the power plants

4.1.2 Constitution of Networks

In Turkish solar electricity generation, from field research and desk research, it is explicitly seen that networks in solar electricity generation are facilitated and built by the constitution of the associations and civil society initiatives. All actors are coming together for networking activities to achieve benefits for the sector under the umbrella of associations. The leading associations, GUNDER (International Solar Energy Society - Türkiye Section, founded in 1992), GENSED (Turkish Solar Energy Industry Association, founded in 2009), and GUYAD¹ (Solar Energy Investors Association, founded in 2016) in solar energy were founded by the decision of the Board of Ministers during the rise in interest in renewable energy in Türkiye. Due to this reason, this can be regarded as evidence of the emergence of networks as a result of policies on cartels, consortia, and associations. Moreover, these associations are in a close relationship with the policymakers, and they declare on their websites that they are working in coordination with public organizations. Specifically, GUNDER has public servants on its management board. As an association representative, Int. C9 asserted that it represents the International Solar Energy Society via direct delegation by the ETKB.

In addition to associations, another networking activity was initialized and led by a social media platform (now in 2021, calling itself a social company²), the SolarBaba Platform, which has been active since 1996. This platform is the most active social media network and it is a civil society initiative. The number of institutional members and supporters reached 120k in 2021. Via this platform, the members can communicate about any current agenda of solar energy and come together for formally organized events (such as conferences, workshops, and seminars) and informal organizations (such as dinners). The founder and the director of this platform is one of the interviewees, and he has more than 20 years of experience in the renewable energy sector. Due to this experience, he can establish recurrent interactions with known partners in the solar energy sector for networking.

Therefore, in the Turkish solar electricity generation market, networks are built via associations that are directly established by government policies concerning networking activity as claimed by the market constitution mechanism of exogenous regulation (Licensed Market Segment and in the first phase of the Unlicensed Market Segment).

4.1.3 Constitution of Institutions

In both licensed and unlicensed market segments, institutions are constituted by exogenous regulation as a result of general legislation and cultural/political development (Table 2).

Table 2: Legal Framework for Institutional Alignment in solar electricity in Türkiye

Laws	✓ Law on Utilization of Renewable Energy Sources to Generate Electrical Energy (No: 5346), ✓ Electricity Market Law (6446)
-------------	---

started to operate, the unlicensed market segment started to develop with its dynamics of small-scale systems mainly built for self-consumption.

¹ GUYAD was established in 2016 after the field research and analysis for this paper were completed. This is an update about the sector made specifically for this paper.

² For the information about the SolarBaba platform, see: <https://www.solarbaba.com/hakkimizda/> (last access: August 08.2021)

Regulations	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Electricity Market License Regulation, ✓ Certification and Support of Renewable Energy Sources Regulation, ✓ Regulation on Unlicensed Electricity Generation in the Electricity Market, ✓ Regulation for Technical Assessment of Solar Energy License Applications, ✓ The regulation of Solar Energy Based Power Plants, ✓ Regulation for Domestic Production of Equipment Used in Solar Energy Based Power Plants.
Communications	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Communication of Pre-License Applications for the Construction of Solar Energy Based Power Plants, ✓ Communication about Enforcement of Unlicensed Electricity Generation, Communication of Solar Potential Measurement, ✓ Communication of Environmental Impact Assessment, ✓ Communication For Measurement in S-E License Applications

According to the interviewees, institutions in solar electricity generation are in the process of forming during market development. As the general legislation sets the framework conditions, the rules and regulations are adjusted according to mainly cultural motives and political events. The most prominent cultural motive is "to make something up as you go along". This idiom was frequently used to emphasize the changing rules and regulations regarding market development in Türkiye. Int. G15 claimed that the Energy Market Regulatory Authority (EPDK) constructed and updated the details of solar power plant pre-licensing procedures simultaneously with his company's pre-license application. Int. C7 also underlined the same cultural motive. According to him, "the regulations (Electricity Market License Regulation) have been changed three times since 2010 (in 2015 - the date of the interview), and the last version is the third version.¹ The government is improving the regulations as the problems are solved." These frequent changes and updates are normal and expected for a market in the initial phase of development and in the process of forming.

On the other hand, Int. C5 mentioned the role of political developments in the establishment of institutions. During her career of 16 years, even the names and the functions of governmental organizations have changed many times. She claimed that the authority to apply for renewable energy licenses has changed four times (up to 2015), and its authorization and responsibilities have changed as well.²

Detailed summaries of each market segment's structural analyses are presented in Table 3 and Table 4.

¹ The amendments and updates about the laws and regulations in the renewable energy electricity generation market can be seen on the Ministry of Energy and Natural Resources web page (<https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/23-2-3/mevzuat>, Last access: August 08.2021). The regulation mentioned in the interview is the "Electricity Market License Regulation", first issued in 2013 and updated twenty times, in 2014 (2 times), 2015 (2 times), 2016 (1 time), 2017 (3 times), 2018 (3 times), 2019 (4 times), 2020 (4 times), and 2021 (1 time). Another important legal framework document, the "Law on Utilization of Renewable Energy Sources to generate Electrical Energy (No: 5346)", was first released in May 2005. Up to November 2020 (the current version), there were five amendments, in 2012, 2016, 2019, and 2020 (two times). Moreover, the regulation named "Certification and Support of Renewable Energy Sources Regulation", first released in October 2013, has been updated thirteen times, in 2016 (2 times), 2017 (2 times), 2018 (2 times), 2019 (2 times), and 2020 (5 times).

² In 2018, the General Directorate of Renewable Energy was closed and all the duties and responsibilities concerning the renewable energy sector were transferred to the General Directorate of Energy Affairs.

Table 3: Summary of Structural Analysis for Licensed Electricity Generation

Group of Organizations:	Actors (Economic Activity):	Contribution of Economic Activity to Market Formation:	Constitutive Mechanisms:
<i>Companies</i>	Electricity generators (G)	apply for licensed electricity generation based on renewable sources and generate electricity in this market segment	Exogenous regulation via the policies on entrepreneurship and antitrust that have roots in the legal framework: Policies on entrepreneurship: - Entrepreneurship in solar energy specialization zones (referred to ETKB decision in 08.09. 2015 Official Gazette about Konya-Karapınar Renewable Energy Source Region) - To facilitate entrepreneurial actor profile in the renewable energy sector (Tender regulation in Law on Utilization of Renewable Energy Sources to Generate Electrical Energy) - Additional connection capacities to motivate more entrepreneurs (To realize 5 GW of PV was announced in the National Renewable Energy Action Plan released in December 2014 (ETKB, 2014)) - Measurement prerequisite (in Law on Utilization of Renewable Energy Sources to Generate Electrical Energy)- not needed, it is criticized!
	Equipment suppliers (S)	supply needed equipment to the electricity generators	
	Electricity distributors (R)	issue official opinion concerning the connection to the grid	
	Intermediary consultants (C)	assist the license applicant and construction of the power plants	
<i>Consultancy Organizations</i>	Consultants in government organizations (C)	make the laws and regulations more explicit and more applicable in the license application and granting	Exogenous regulation via the policies on entrepreneurship and antitrust that have roots in the legal framework Policies on antitrust - To abolish the monopolistic power of imported fossil fuels in electricity generation (stated in Energy Supply Security Document (ETKB, 2009)) - Announcement of small capacities to hinder monopolistic structures (For solar energy 600 MW was announced in 2013, 1000 MW in 2016, 1000 MW in 2019, and 1000 MW in 2021 by ETKB)
	Consultants in academic organizations (C)	engaged in research and development activities that may increase the efficiency of the technology in power plant	
<i>Public Organizations</i>	TEİAŞ (R)	- announces the available transmission capacity to connect solar power plants to the national grid, - evaluates the license applications' compatibility to the announced capacity, - allocates transmission capacity to licensed power plants, - signs connection and/or use of system agreements with license holding legal entities	Exogenous regulation via the policies on entrepreneurship and antitrust that have roots in the legal framework Policies on antitrust - To abolish the monopolistic power of imported fossil fuels in electricity generation (stated in Energy Supply Security Document (ETKB, 2009)) - Announcement of small capacities to hinder monopolistic structures (For solar energy 600 MW was announced in 2013, 1000 MW in 2016, 1000 MW in 2019, and 1000 MW in 2021 by ETKB)
	EPDK (R)	- accepts and evaluates solar energy pre-license applications - signs the pre-license agreements with the winning participant of the license tender.	
	YEGM (now EİGM) (R)	evaluates the pre-license applications before tender	
	ETKB (R)	- responsible for the acceptance of the licensed power plants - issues renewable energy resource certificate	
	CSB (R)	Responsible for Environmental Impact Assessment	
	OSİB (R)	Management of energy potential measurement procedures	
	GTHB (R)	Evaluation of the power plant construction field, whether being a cultivation area or not.	

Table 4: Summary of Structural Analysis for Unlicensed Electricity Generation

Group of Organizations:	Actors:	Contribution of Economic Activity to Market Formation:	Constitutive Mechanisms:
Companies	Electricity Generators (electricity subscriber legal entities) (G) Equipment suppliers (S) Electricity distributors (R)	apply for unlicensed electricity generation based on renewable energy sources supply needed equipment to the electricity generators collect the unlicensed electricity generation applications and evaluate them	First Phase: Exogenous regulation Policies on entrepreneurship and antitrust - Self-consumption motivation: to support each actor to generate his electricity consumption (not only the home-based consumption but also commercial organizations (such as factories) consumption - The beginning and learning phase of renewable electricity generation
Consultancy Organizations	Intermediary consultants (C) Consultant bureaucrats in government organizations (C) Consultant academics in academic organizations (C)	assist the unlicensed electricity generation applicants in mediating the application and construction of the power plants make the laws and regulations more explicit and more applicable in the unlicensed electricity generation applications engaged in research and development activities that may contribute indirectly to the investor by increasing the efficiency of the technology in power plants	Second phase: Spontaneous Emergence & Entrepreneurial opportunism - Entrepreneurial opportunity: increasing exemption limit from 500 kW to 1 MW - To benefit from the increased limit on unlicensed electricity generation - a new actor group emerged to export the surplus electricity generation to the distribution system - large-scale power plants started to be constructed for commercial purposes rather than to generate electricity for self-consumption - Unlicensed power plants (a kind of new medium of investments in renewable electricity) for commercial purposes replacing licensed electricity generation
Public Organizations	TEİAŞ (R) EİGM (formerly YEĞM) (R) CSB (R) GTHB (R)	takes the power plant projects from unlicensed electricity generation investors who have a Connections Invitation Letter and evaluates these projects. makes technical evaluation of unlicensed electricity generation applications submitted by a relevant network operator The Directorate of Environment and Urbanizations in each city issues the document "Exemption from Environmental Impact Assessment for unlicensed electricity power plant" The Directorate of Forestry and Water Affairs in each city assesses the appropriability of the power plant construction field, whether being a cultivation area or not.	
Real Persons	Electricity subscribers (R)	apply for unlicensed electricity generation based on renewable sources	

4.2. Second Stage: Process Analysis of Market Formation

Process Analysis can be briefly summarized as describing the formation of market segments and formation of market transactions with the transformative processes to acquire market formation potential (Möllering, 2009).

4.2.1 Formation of Market Segments

In the Turkish solar electricity generation market, dominant processes that shaped the formation of market segments were institutionalizing and associating. *Institutionalizing* is the process that which certain rules of exchange and the sanctions attached to them are applied across many exchanges and become taken for granted, and, *associating* is the process that which relationships are established between actors that constitute networks, convey status, and work against the anonymity of markets (Möllering, 2009). One dimension of institutionalizing is learning by doing. Int. G3 defined the formation of market segments as a learning process in which the repeated practices of rules and regulation and recurrent interactions and exchanges between the actors shape the general framework of the market segment. Int. G12 also defined the period since 2007 (the year in which the first renewable energy license applications were collected for wind energy) as a learning process. According to Int. G12, the government chose to take deliberate steps in solar electricity generation to avoid the same mistakes made in wind energy. These deliberate (and sometimes slow) steps were to institutionalize the solar electricity generation market.

Moreover, institutionalizing is also crucial for domestic technology development activities. Int. G1 and Int. G12, domestic technology producers, and Int. G2, a technology producer with foreign partners, underlined the institutionalizing process for the robustness of the market. According to Int. G1, as the rules and regulations became certain and applied to all investments, his company could be more aggressive about technology development.

Associating is the other process that shapes the formation of market segments. Especially in the ULM, actors established more intense relationships for market transactions in an uncertain environment. Unlicensed generation moved into the second phase due to malfunctions in licensing and as a result of an amendment in the law about upper limits. Int. G13 claimed that during the emergence of the second phase relationships between actors played a crucial role. Consultants and NGOs started to negotiate with policymakers for this change. The close relationships between actors yielded strong synergy that led to a desirable outcome.

4.2.2 Formation of Market Transactions

The field research confirmed that in the Turkish solar electricity generation market segment transactions take place via *competing* and *communicating* processes. Competing is “the structural condition of competition and the spirit in which market exchanges are initiated and performed” and communicating is “making facts relevant and available to market actors, who then interpret and act on them” (Möllering, 2009).

Market transactions in licensed electricity generation occur through the *competing* process. Especially after privatization started in 2001, licensing has been used as a new marketing model for increasing the participation of the private sector in the energy market (Öztürk, Bezir and Özek, 2008) and hence increasing the efficiency through competition. For granting solar electricity generation licenses, tenders are issued if there is more than one application. In tenders, license applicants bid for the contribution fee, and these offers were very high, especially for the tenders in 2015. According to Int. C4,

during the collection of the license applications for solar in 2013, there was excess demand. This demand led to a competitive environment in license tenders. Specifically, in solar energy, high contribution fee offers underpinned the competition in the market. According to Int. G1, these participation fees determined the real values of the solar electricity generation projects and investors deliberately chose to make these high offers. In the ULM, the process of *communicating* creates exchanges. In this segment, the market is formed in two phases, and this is a direct result of the communication process. The meetings and organizations in the solar electricity generation market took the ULM from the first to the second phase. During this change, close interaction and communication between the actors shaped market formation. According to Int. G7, this communication started with the steps taken by the government, such as increasing the unlicensed electricity generation limit and retarding the licensing process. Therefore, the actors in the sector took the messages and repositioned themselves to make new investments. Int. R1 asserted that the energy regulation authority was steering the energy sector by using incentives. She stated that re-arrangements in the legal framework were made after feedback from the market was assessed, and this was enabled by close communication with the actors in the sector.

4.3. Third Stage: Functional Analysis of Market Formation

In the third stage of functional analysis, it is clearly seen that the time period of 2013-2015 in Türkiye was the first phase, so to say the nursing phase, of solar electricity generation sectoral development, and hence the solar electricity generation market formation has just started to emerge. The main reason behind this observation is the fact that the Turkish solar electricity generation market in this period has the essential characteristics of the nursing phase.

From the field research, it is seen that market segments are still forming and this formation process has not yet been completed. The process of solar licensing of 600 MW was completed in May 2015, and new solar license capacities of the app. 3000 MW has been announced gradually since then. The unlicensed electricity generation regulation was updated in May 2019 (With this new regulation, the capacity limit is increased from 1 MW to 5 MW. In the five years between 2015 and 2020, the installed solar capacity increased rapidly. According to a report by the Turkish Central Distribution Company (TEİAŞ), in May 2022 installed solar energy reached 8,479.1 MW (licensed: 17%, unlicensed: 86%) out of a total 101,518.3 MW (TEİAŞ, 2022). Therefore, we see that the solar energy market segments are still under construction but growing very fast (especially since 2015), and institutionalization of the sector and investments are still ongoing.

Moreover, in Turkish solar electricity generation, learning and coordination depend on close interactions between actors as in the nursing phase. Due to this reason, the formation of the unlicensed market segment has been shaped by the process of *associating*. In unlicensed electricity generation, actors establish more intense relationships to realize the market transactions in an uncertain environment. In the formation of the unlicensed market, particularly during the transition from the first stage to the second, learning and coordination played a crucial role, and the leapfrog emerged from the interaction between the policymakers and the electricity generators who demand large-scale unlicensed electricity generation. As a result, after amendments in the Renewable Energy Law and Electricity Market Law large-scale unlicensed electricity generation became possible.

Another prominent feature of the Turkish solar electricity generation market is the existence of uncertainty. This uncertainty was created by the practical implications of the regulations and the activities to increase renewable electricity generation. Int. G7 pointed out the uncertainty in the unlicensed market. He said that his company could not plan to enter the sector, because the managers could not be sure whether the obligation of self-consumption¹⁴ would be imposed on unlicensed power plants or not. "Therefore, we cannot dare participate in unlicensed renewable electricity generation," he stated.

Moreover, in the nursing phase intermediary actors are important since communication is critical for success (Dewald & Truffer, 2012). This is also valid for the Turkish case, because these intermediary actors, engineering, procurement, and construction firms, bring together the equipment suppliers and investors, the bureaucrats, NGOs, and civil society representatives. The role of the government as the primary (and still the only) renewable electricity user was the last evidence showing that market formation is in the nursing phase.

5. DISCUSSION

This paper reviewed the market formation in Turkish solar electricity generation using qualitative field research. The framework includes structural, process, and functional analyses. We benefitted from mechanisms, related processes, and the details of these processes to understand market formation.

Dewald and Truffer (2012) made the market formation analysis using the framework mentioned above for German PV Markets to understand the local sources of market formation. This study attempts to analyze market formation in Germany for different market segments shaped by user profiles and for different phases of market formation (nursing, bridging, and mass). On the other hand, in the present study, we specifically focus on the processes and dynamics in each step of structural, process, and functional analyses, then define the constitutive elements and mechanisms in the Turkish solar electricity generation market segments. The empirical contribution of the present study is to analyze the Turkish solar electricity generation market formation in the first phase of sectoral development when the market just started to emerge. The conceptual contribution is to make this analysis in detail of the structural, process, and functional analyses.

6. CONCLUDING REMARKS AND FUTURE RESEARCH

In this paper, we reviewed the market formation in Turkish solar electricity generation by using qualitative field research in the first phase of sectoral development. The focus of the analysis is the market formation in the Turkish solar electricity generation TIS. We made an empirical study to understand how green transition efforts have started with the market formation process in the Turkish solar energy sector with a qualitative data set of fifty-seven interviews with key experts in the energy sector in the 2013-2015 period when the sector just started to develop. The market formation framework includes structural analysis, process analysis, and functional analysis. In the first stage of structural analysis, we identified actors, networks, and institutions at the level of self-contained market segments. In the second stage, we made a process analysis to assess each solar electricity market segment's stage of development and their mutual

¹ If it is mandated by law, renewable energy power plant owners will have to consume some part of the electricity generated in the plants.

interdependence. In the third stage, we made a functional analysis to understand the progress of the solar electricity market. Different than other studies, here, the market formation has been analyzed from the (electricity) producers' perspective.

The structural analysis showed that in solar electricity market segments, actors are companies, consultancy organizations, public organizations, and real persons (electricity subscriber individuals). In both market segments, networks are associations and cooperative organizations; institutions are general legislation and the political developments in the Turkish Solar Energy Sector. These structural elements are constituted through the mechanism of exogenous regulation in the licensed market. On the other hand, the unlicensed market is formed in two levels, and the structural components are constituted through the mechanism of exogenous regulation in the first level and spontaneous emergence in the second level.

In the second stage of market formation, we made a process analysis. At this stage, processes that constitute market formation sub-functions are the focus. For the formation of market segments, institutionalizing is the primary constitutive process in the licensed generation, and associating is the primary constitutive process in the unlicensed generation. The institutionalizing process comprises learning by doing, holistic sectoral analysis, and domestic technology development support by decreasing uncertainty. On the other hand, the associating process encompasses the interaction between the actors (especially the investors) and feedback taken from the sector.

For the formation of market transactions, competing is the primary constitutive process in the licensed generation and communicating in the unlicensed generation. Competing mainly refers to the tender regulations in the licensed market. Primarily communicating refers to the formation dynamics of the unlicensed market. For the formation of user profiles, it is seen that in Turkish renewable electricity generation, the user profiles do not mature yet and are not diversified much. The only user is the government.

In the third stage, by the functional analysis, it is seen that the market formation of solar electricity generation in Türkiye is in the nursing phase. Hence, the diffusion of emerging solar electricity generation technologies is at the beginning and shaped by the sub-function of market segment formation. In this phase, the Turkish market is dominated by uncertainty, learning, and coordination which depends on close interaction between actors, the government as the prime mover is dominant, and the product variation is not much (but the environment is open for variety creation in technological design), and commercialization has not been succeeded in the established market structure.

For the future research, a follow-up study can be done to revisit the market formation in solar energy electricity generation in Türkiye. Here, at first sight, the level of sectoral development in solar electricity generation can be diagnosed, and then the current situation of the market's structure, and the factors that affected the current structure can be analyzed. Moreover, this study was made as an example of technology diffusion of emerging technologies. The same framework can be applied to other strategic emerging technologies to understand main dynamics behind of this technology, and the market formation. The lessons learnt derived from this study can be determined and tested in different contexts, specifically in Türkiye, for different emerging renewable energy technologies.

ACKNOWLEDGEMENT

The Authors thank to TUBITAK (Scientific and Research Council of Türkiye) 1002 Short Term R&D Funding Programme- Project No: 114K070" for the financial support of the field research used in this paper.

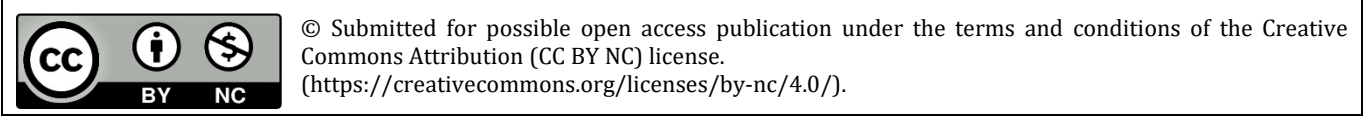
REFERENCES

- Asif, M., and Muneer, T. (2007). Energy supply, its demand and security issues for developed and emerging economies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11(7), 1388–1413. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2005.12.004>
- Bergek, A. and Jacobsson, S. (2003). The emergence of a growth industry: a comparative analysis of the German, Dutch and Swedish wind turbine industries. U. Metcalfe, Stanley J. and Cantner (Ed.), *Change, Transformation and Development* (pp. 197–227). New York; London: Springer.
- Bergek, A. (2002). *Shaping and Exploiting Technological Opportunities : The Case of Renewable Energy Technology in Sweden* Department of Industrial Dynamics (Issue May). Chalmers University of Technology.
- Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., and Rickne, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*, 37(3), 407–429. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.12.003>
- Boon, W. P. C., Edler, J., and Robinson, D. K. R. (2020). Market formation in the context of transitions: A comment on the transitions agenda. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 346–347. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.11.006>
- Carlsson, B., Jacobsson, S., Holmén, M., and Rickne, A. (2002). Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy*, 31, 233–245. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00138-X](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00138-X)
- Carlsson, B., and Stankiewicz, R. (1991). On the nature, function and composition of technological systems. *Journal of Evolutionary Economics*, 1(2), 93–118. <https://doi.org/10.1007/BF01224915>
- Corbin, J. and Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (3rd Edition). London, New Delhi: Thousand Oaks : Sage Publications
- Demirbas, A. (2006). Electrical power production facilities from green energy sources. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy*, 1(3), 291–301. <https://doi.org/10.1080/15567240500400648>
- Dewald, U., and Truffer, B. (2011). Market formation in technological innovation systems-Diffusion of photovoltaic applications in Germany. *Industry and Innovation*, 18(3), 285–300. <https://doi.org/10.1080/13662716.2011.561028>
- Dewald, U., and Truffer, B. (2012). The Local Sources of Market Formation: Explaining Regional Growth Differentials in German Photovoltaic Markets. *European Planning Studies*, 20(3), 397–420. <https://doi.org/10.1080/09654313.2012.651803>
- Edquist, C. (2011). Design of innovation policy through diagnostic analysis: Identification of systemic problems (or failures). *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1725–1753. <https://doi.org/10.1093/icc/dtr060>
- Erden-Topal, Y. (2016). *A Policy Design Model for Market Formation of Solar and Wind Electricity Generation in Türkiye* (Unpublished PhD. Dissertation). Middle East Technical University Graduate School of Social Sciences, Ankara
- ETKB (Ministry of Energy and Natural Resources). (2013). 2013 Yılı Genel Enerji Tablosu. Access address: <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari>
- ETKB (Ministry of Energy and Natural Resources). (2016). 2016 Yılı Genel Enerji Tablosu. Access address: <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari>
- ETKB (Ministry of Energy and Natural Resources). (2020). 2020 Yılı Genel Enerji Tablosu. Access address: <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari>
- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>

- Galli, R. and Teubal, M. (1997). Paradigmatic shifts in national innovation systems. In C. Edquist (Ed.), *Systems of Innovation*. Pinter Publisher.
- Geels, F., and Raven, R. (2006). Non-linearity and expectations in niche-development trajectories: Ups and downs in Dutch biogas development (1973-2003). *Technology Analysis and Strategic Management*, 18(3-4), 375-392. <https://doi.org/10.1080/09537320600777143>
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)
- Geels, F. W. (2004). From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. *Research Policy*, 33(6-7), 897-920. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.01.015>
- Gökmen, N. (2021), Türkiye: New Renewable Energy Support Mechanism Announced, Address: <https://www.mondaq.com/Türkiye/renewables/1031996/new-renewable-energy-support-mechanism-announced>
- Gözen, M. (2015). Unlicensed Renewable Energy Generation: A Review of Regulation and Applications in the Context of Türkiye. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(1), 1-13.
- Hekkert, M. P., and Negro, S. O. (2009). Functions of innovation systems as a framework to understand sustainable technological change: Empirical evidence for earlier claims. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(4), 584-594. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.04.013>
- Hekkert, M. P. P., Suurs, R. A. A., Negro, S.O., Kuhlmann, S. and Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413-432. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.002>
- Huang, Y. H., and Wu, J. H. (2009). A transition toward a market expansion phase: Policies for promoting wind power in Taiwan. *Energy*, 34(4), 437-447. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2008.12.003>
- Jacobsson, S., and Bergek, A. (2004). Transforming the energy sector: The evolution of technological systems in renewable energy technology. *Industrial and Corporate Change*, 13(5), 815-849. <https://doi.org/10.1093/icc/dth032>
- Jacobsson, S., and Johnson, A. (2000). The diffusion of renewable energy technology: An analytical framework and key issues for research. *Energy Policy*, 28(9), 625-640. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(00\)00041-0](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(00)00041-0)
- Jacobsson, S., Sandén, B., and Bångens, L. (2004). Transforming the Energy System — the Evolution of the German Technological System for Solar Cells, *Technology Analysis and Strategic Management*, 16(1), 3-30. <https://doi.org/10.1080/0953732032000199061>
- Keleş, S., and Bilgen, S. (2012). Renewable energy sources in Türkiye for climate change mitigation and energy sustainability. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(7), 5199-5206. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.026>
- Kjellberg, H., and Helgesson, C. F. (2007). On the nature of markets and their practices. *Marketing Theory*, 7(2), 137-162. <https://doi.org/10.1177/1470593107076862>
- Köhler, J., Geels, F. W., Kern, F., Markard, J., Onsongo, E., Wieczorek, A., Alkemade, F., Avelino, F., Bergek, A., Boons, F., Fünfschilling, L., Hess, D., Holtz, G., Hyysalo, S., Jenkins, K., Kivimaa, P., Martiskainen, M., Mcmeekin, A., Mühlemeier, M.S., Nykvist, B., Pel, B., Raven, R., Rohrer, H., Sandén, B., Schot, J., Sovacool, B., Turnheim, B. Welch, D. and Wells, P. (2019). An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31(January), 1-32.

- <https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.01.004>
- Markard, J., Hekkert, M. and Jacobsson, S. (2015). The technological innovation systems framework: Response to six criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 16, 76–86. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2015.07.006>
- Markard, J., Raven, R. and Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research Policy*, 41(6), 955–967. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.02.013>
- Markard, J., and Truffer, B. (2008). Technological innovation systems and the multi-level perspective: Towards an integrated framework. *Research Policy*, 37(4), 596–615. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.01.004>
- Möllering, G. (2009). Market Constitution Analysis A New Framework Applied to Solar Power Technology Markets (09/7; MPIfG Working Paper). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1456833>
- Özcan, M. (2019). Factors influencing the electricity generation preferences of Turkish citizens: Citizens' attitudes and policy recommendations in the context of climate change and environmental impact. *Renewable Energy*, 132, 381–393. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.08.006>
- Öztürk, M., Bezir, N. C., and Özek, N. (2008). Energy market structure of Türkiye. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy*, 3(4), 384–395. <https://doi.org/10.1080/15567240701418548>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods (3rd Edition)*. London, New Delhi: Thousand Oaks : Sage Publications.
- Rotmans, J., Kemp, R. and van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution. *Foresight*, 3(1), 1–17.
- Şalvarlı, H., and Şalvarlı, M. S. (2017). Trends on energy policy and sustainable development in Türkiye. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy*, 12(6), 512–518. <https://doi.org/10.1080/15567249.2016.1217284>
- Schot, J., and Geels, F. W. (2008). Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. *Technology Analysis and Strategic Management*, 20(5), 537–554. <https://doi.org/10.1080/09537320802292651>
- Smith, A., Voß, J. P. and Grin, J. (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy*, 39(4), 435–448. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.023>
- TEİAŞ (Turkish Electricity Transmission Corporation) (2022), Santral Kurulu Güç Raporları (Haziran 2022), Address: <https://www.teias.gov.tr/kurulu-guc-raporlari>
- Toklu, E. (2013). Overview of potential and utilization of renewable energy sources in Türkiye. *Renewable Energy*, 50, 456–463. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2012.06.035>
- UNFCCC. (2015). Paris Climate Change Conference-November 2015, COP 21. Adoption of the Paris Agreement. Proposal by the President., 21932 (December), 32. <https://doi.org/FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1>
- Van Den Bergh, J. C. J. M., Truffer, B. and Kallis, G. (2011). Environmental innovation and societal transitions: Introduction and overview. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.04.010>
- Wieczorek, A. J. and Hekkert, M. P. (2012). Systemic instruments for systemic innovation problems: A framework for policy makers and innovation scholars. *Science and Public Policy*, 39(1), 74–87. <https://doi.org/10.1093/scipol/scr008>
- World Economic Forum. (2016). Renewable energy is not enough: it needs to be sustainable. Access address: <https://www.weforum.org/agenda/2015/09/renewable-energy-is-not-enough-it-needs-to-be-sustainable>

Yüksel, I. and Kaygusuz, K. (2011). Renewable energy sources for clean and sustainable energy policies in Türkiye. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(8), 4132–4144. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.07.007>





Examination of The Effects of Partnership Capabilities and Entrepreneurship Orientation on Innovation Performance and Export Performance

Fatma SONMEZ CAKIR¹, Songül YESİLOT ZEHİR², Zafer ADIGUZEL³

Abstract

For the research, data were collected from senior managers working in jointly established export-oriented ventures. The reason for choosing these initiatives is to examine whether partnership capabilities and entrepreneurial orientations' effects on export performance and innovation performance are successful in ventures established with export-oriented partnerships. Since the research is conducted in organizational areas where export-oriented enterprises are concentrated, it is an innovative study, and at the same time, the sample group of the research consists of ventures established in partnership. Data were collected from 601 senior employees for modeling and testing, and the lists registered with technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneur foundations in Istanbul/Turkey were used. SmartPLS 3.3.5 was used for analysis. As a result of the data analysis in the research, it can be explained that both partnership abilities and entrepreneurial orientations positively affect export and innovation performances. These results show how important talents are in export-oriented ventures established in partnership. When the limitations of the research are evaluated, it will not be correct to generalize the research results since the data obtained from the enterprises registered to technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneurial foundations operating in Istanbul represent a specific region. For this reason, it is recommended that the results obtained in this study should be evaluated only according to the sample group, and this situation should be taken into account in future studies.

Keywords: Partnership Capabilities, Entrepreneurship Orientation, Innovation Performance, Export Performance

Jel Codes: L26, O30, M10

Ortaklık Yetenekleri ve Girişim Yönelimi'nin İnovasyon ve İhracat Performansına Etkilerinin İncelenmesi

Özet

Araştırma için, ortaklıkla kurulan ihracata yönelik girişimlerde çalışan üst düzey yöneticilerden veriler toplanmıştır. Bu girişimlerin seçilmesinin nedeni, ihracata yönelik ortaklıklarla kurulan girişimlerde ortaklık yeteneklerinin ve girişimcilik yönelimlerinin hem ihracat performansı hem de inovasyon performansı üzerindeki etkilerinin başarılı olup olmadığını incelemektir. Araştırma ihracata yönelik girişimlerin yoğun olarak bulunduğu organizasyonel alanlarda yürütüldüğünden yenilikçi bir çalışmadır ve aynı zamanda araştırmanın örneklem grubunu ortaklıkla kurulmuş girişimler oluşturmaktadır. Modelleme ve test için 601 üst düzey çalışandan veriler toplanmış ve İstanbul/Türkiye'deki teknoparklar, girişimci dernekleri ve girişimci vakıflarına kayıtlı listelerden yararlanılmıştır. Analiz için SmartPLS 3.3.5 kullanılmıştır. Araştırmada verilerin analizi sonucunda hem ortaklık yeteneklerinin hem de girişimcilik yönelimlerinin ihracat ve yenilik performansları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu açıklanabilmektedir. Bu sonuçlar ortaklıkla kurulan ihracata yönelik girişimlerde yeteneklerin ne kadar çok önemli olduğunu göstermektedir. Araştırmanın kısıtları değerlendirildiğinde, İstanbul'da faaliyet gösteren teknoparklar, girişimci dernekleri ve girişimci vakıflarına kayıtlı girişimlerden elde edilen veriler belirli bir bölgeyi temsil ettiğinden dolayı araştırma sonuçlarını genellemek doğru olmayacaktır. Bu nedenle bu çalışmada elde edilen sonuçların sadece örneklem grubuna göre değerlendirilmesi ve ileride yapılacak araştırmalarda bu durumun dikkate alınması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Ortaklık Yetenekleri, Girişimci Odaklılık, İnovasyon Performansı, İhracat Performansı

Jel Kodu: L26, O30, M10

CITE (APA): Sonmez Cakir, F., Yesilot Zehir, S., & Adiguzel, Z. (2023). Examination of The Effects of Partnership Capabilities and Entrepreneurship Orientation on Innovation Performance and Export Performance. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 646-669. Doi: 10.24988/ije.1147271

¹ Assoc. Prof., Bartın University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Management Information Systems, Bartın, Turkey **EMAIL:** fsonmez@bartin.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-5845-9162

² Dr., Gebze Technical University, Faculty of Business Administration, Management, Kocaeli, Turkey **EMAIL:** songulzehir@gmail.com **ORCID:** 0000-0002-5525-2438

³ Assoc. Prof., Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Applied Sciences, International Trade and Finance, **EMAIL:** zaferadiguzel@subu.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-8743-356X

1. INTRODUCTION

Looking from the past to the present, the reasons for being an entrepreneur have been a matter of curiosity and started to be investigated by academics. The concept of entrepreneurial orientation was pioneered by Miller's (1983) research on entrepreneurship at the organizational level, and later thinkers such as Covin and Slevin (1989-1990) and Lumpkin and Dess (1996) developed the concept. Entrepreneurship has been defined in three periods: before and after Gartner (1989-1990) and after Shapero (1982). In the pre-Gartner period, the personality traits of individuals were emphasized in the definition of entrepreneurship. However, later on, focusing only on personality traits was deemed insufficient in influencing individuals to become entrepreneurs. In the post-Gartner period, the backgrounds of individuals have also been identified as having an important role in the realization of entrepreneurial action. In the post-Shapero period, entrepreneurship began to be defined as a conscious behavior development process based on orientation (tendency). However, it has been accepted that it is possible to predict whether entrepreneurship will take place in the future by researching the trends towards entrepreneurship. With this explanation, the importance of partnership capabilities and entrepreneurial orientation becomes evident to predict whether the ventures established in partnership will be successful in terms of performance (Prastiwi & Rohimat, 2020). It is important to examine the dynamics in the relations between organizations in partnership capabilities (Cabral, 2017). Because high-level management practices need talents to coordinate the productive activities of organizations (Winter, 2003) to be effective in strategically built alliances, it is vital to cultivate relational abilities (Anand & Khanna, 2000; Kale et al., 2002). From this perspective, partnership traits must suit enterprises formed through partnerships to achieve success. If the partnership's capabilities are incompatible, this will likely harm the performance requirements. In this respect, export and innovation performances are examined in performance criteria in the research. Because the data in the research were collected from companies established with export-oriented partnerships. According to Gnanngnon (2019), the concept of export performance not only appears as an important term in international business literature but is also the subject of many studies in the economics literature. The literature often discusses it with a microeconomic (e.g., at the enterprise level) business perspective. According to Çavuşgil and Zou (1994), export performance is an indicator of the extent to which the plans and strategies for exporting products to foreign markets reach the economic and strategic goals of the firm. Hofer et al. (2019) emphasized that it is important to deal with economic results when focusing on the financial impact that export performance can be evaluated with both economic and non-economic results. In the innovation performance examined in the research, the success of the innovations in the market is considered. Although innovation projects contribute to the growth and competitive advantage, these projects can be risky and result in large financial losses. Therefore, innovation projects often combine with long-term resources and require large investments. In this context, one of the purposes of measuring the innovation performance of enterprises is to capture opportunities and reduce risks in the innovation process (Gerybadze et al., 2010). Innovation performance; It can improve performance, solve problems, add value and create a competitive advantage for businesses (Gloet & Terziovski, 2004). Based on these explanations, the lists registered to technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneurial foundations in Istanbul/Turkey were used to collect data from ventures established in partnership with the research. Data were collected from 601 senior-level employees. As a result of the data analysis, it can be argued with hypotheses that partnership capabilities and entrepreneurial orientation dimensions positively affect performance outputs. Only in H18 was the hypothesis not supported because there was no variable effect of entrepreneurship orientation-competitive aggression mediator. It is important to consider this constraint, as the data in the study were collected from ventures in certain regions in Istanbul in terms of the sample. Interpretation of the results by considering these limitations will be meaningful for similar studies to be conducted in the future.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Partnership Capabilities (PC)

The subject of partnership is very broad in terms of its content. It is feasible to describe a partnership as an arrangement involving at least two firms based on the parties' voluntary participation (Markova & Trapeznikov, 2016). This collaboration requires the creation and sharing of new resources and qualities by the partners (Tuten & Urban, 2001). "Partnerships" in Anglo-Saxon law is a type of sole proprietorship without legal personality (Mihov, 2020). Although the main purpose of the Partnership is to make a profit, there is a difference with the business partnership in terms of the loss division. Generally, the sharing of the profit by the partners necessitates the sharing of the loss; therefore, in a "partnership," both the profit and the loss are distributed among the partners. Partnerships can be established for a definite or indefinite period and are generally accepted to be established for continuous business (Wedderburn, 2002). A partnership is a business organization formed by an explicit or implicit contract in which two or more persons or organizations join forces for profit (Laffin & Liddle, 2006). Due to the importance of dynamic structures in studying inter-organizational relationships, the concept of talent has been the subject of greater inquiry in the literature (Cabral, 2017). Organizations use their capabilities to coordinate productivity activities in high-level applications (Kerr & Ulrich, 1995). For this reason, businesses may achieve their objectives more readily when they employ their talents to address challenges (Lee & Park, 2021). The concept of partnership is a management approach in which many people have a say in the investment made. Industrial partnerships are the combination of mutual interests to achieve the determined goals and achieve success. Cooperation activities between companies are specially carried out to reduce costs, enter new markets more powerfully, develop innovations, and access technology resources more easily (Purnomo et al., 2018). Thanks to this cooperation, the development of skills can also be achieved. The decision to work together can create synergy, as the knowledge of the companies in the realized partnerships can be transformed into organizational innovations when mutually evaluated (Caloghirou et al., 2003). In line with the explanations made in the literature, the effects of partnership capabilities on entrepreneurial orientation, export performance, and innovation performance in export-oriented partnerships are examined in the research.

2.2. Export Performance (EP)

The first step for businesses that want to operate in international markets is export. Many researchers are interested in what factors affect firms' exports, what methods are used to measure these factors, and what includes export performance. Export performance is the response to export behavior outcomes in the company's context and environment-specific conditions (Gupta & Chauhan, 2021). On the other hand, Ruzekova et al. (2020) expressed export performance as a result of a firm's international sales. According to Malca et al. (2020), export performance is evaluated as the degree of the firm's economic success in export markets. Monteiro et al. (2019) define export performance as the success indicator of the marketing strategies planned and implemented by enterprises for their export in the foreign market in line with their economic and strategic goals. In contrast, Hoque et al. (2020) define export performance as the output achieved within business and environmental conditions. Export performance must be accurately measured as well as accurately defined. Kaynak and Kuan (1993) used the annual performance of export sales, export profitability, the ratio of exports to total sales, and profit rates resulting from exports in their study investigating the performance difference between exporting firms. Many researchers have examined the factors affecting the export performance of enterprises. In their research, Zou and Stan (1998) examined the determinants of export performance based on internal and external characteristics and controllable or uncontrollable factors. While internal characteristics include applied marketing strategies, managerial attitudes, and characteristics specific to the enterprise, external characteristics include industry and domestic and foreign market characteristics. In addition, controllable factors indicate

the features the business can easily change in the short run. In contrast, uncontrollable factors are the features that the business cannot change in the short run. Leonidou et al. (2002) classified the factors affecting export performance as managers' attitudes and experiences, business characteristics, industry characteristics, export marketing strategies, and export market characteristics. Dassouli et al. (2022) stated in their research that partnerships positively affect export performance. In addition, Ling-Yee and Ogunmokun (2001) argue that relational factors make a unique contribution to the firm's competitive advantages and export performance after controlling for internal factors. As a result of these explanations in the literature, export performance is examined in the research model.

H1: Partnership capabilities positively affect export performance in export-oriented partnership ventures.

2.3. Innovation Performance (IP)

Innovation is "the processes in which new results, such as products, systems or processes, emerge and are implemented" (Gloet & Terziovski, 2004). Innovation, which has significantly contributed to corporate success, performance, and survival, has become an area of increasing business investment (Hameed et al., 2021). Performance is defined as "the achievement of organizational goals relating to profitability, sales growth, and market share, as well as the achievement of the enterprise's broader strategic goals" (Taouab & Issor, 2019). In today's economic conditions, businesses face great challenges related to competitiveness. The effort to respond flexibly to the changing business environment and customers' demands constantly puts pressure on innovation. Investments in innovation, which is the basis of businesses' sustainable growth, are increasing daily. However, high investment expenditures do not guarantee that innovation is made wisely and with focus. Businesses need continuous evaluations to maintain innovation projects (De Melo et al., 2021). It is known that innovations are of great importance for the medium and long-term success of businesses. Businesses are to manage innovations effectively. On the other hand, innovations; creates many insecure and uncertain internal and external stakeholders. For this reason, it is difficult to predict the success of innovations. As the number of concurrent innovation projects increases or the scope of projects expands, planning and control become more difficult. Innovation performance measures help to cope with this situation (Schents et al., 2010). In addition, the fact that innovation outputs are associated with business performance can be particularly interesting as it will indicate how successful the innovations are (Nielsen, 2018). Innovation performance is considered to be the ability to transform innovation inputs into outputs, thereby transforming innovation capabilities and efforts into market practice. Innovation performance results in new market successes (Tran & Vu, 2021). In other words, innovation performance; refers to the tendency to introduce new products and services that will reduce sales of existing products or services, previous obsolete investments, and render existing organizational skills and routines obsolete. Firms with a high propensity to innovate are expected to develop and offer more innovative new products and services than firms with a low propensity to innovate (Nijssen et al., 2006). For this reason, enterprises that invest heavily in R&D have higher innovation performances (Mothe & Thi, 2010). As a result of these explanations made in the literature, innovation performance is examined in the research model.

H2: Partnership capabilities positively affect innovation performance in export-oriented partnership ventures.

2.4. Entrepreneurship Orientation

Entrepreneurial orientation, a concept first put forward to distinguish business owners from managers, has developed over time to reflect managerial skills and behaviors related to achieving strategic goals due to increasing competition. Today, entrepreneurial orientation is defined as the decision-making orientation related to the processes leading a person/business to exhibit

entrepreneurial behaviors (risk-taking, innovation, and proactivity) (Sabahi & Parast, 2020). Entrepreneurial orientation is applied at the management levels in businesses. It can be characterized as a managerial preference, belief, behavior style, or business behavior displayed in strategy formation and decision-making processes, together with practices to increase risk-taking, innovation, and proactivity (Sung & Park, 2018). Therefore, the understanding, viewpoint, and managerial preferences of company managers with an entrepreneurial orientation influence how the organization conducts business, changing the entire structure (business) into an entrepreneurial system. In the research, the dimensions of the entrepreneurial tendency, mostly competitive aggression, innovativeness, proactivity, and risk-taking in the literature, were taken into account (Gupta & Gupta, 2015; Lomberg et al., 2017). The four dimensions that best represent the entrepreneurial tendency conceptually are examined within the scope of the research model.

2.4.1. Entrepreneurship Orientation - Proactivity (EOP)

Proactivity: Reflecting an attitude towards constantly pursuing new opportunities, proactivity (Rank & Strenge, 2018) is explained as the tendency of the company to find new products and services ahead of the competition and act in anticipation of future demand (Pérez-Luño et al., 2011). According to Brettel et al. (2015), proactivity anticipates future issues, requirements, or changes. While strategic managers who exercise proactivity seek new growth and development opportunities by concentrating on the future, proactive organizations also seek to alter the competition structure in their industries (Linton, 2019). Companies that are the first to enter new markets, establish brand identity, implement administrative techniques, or adopt new operating technologies in an industry gain a high advantage because of brand awareness and the absence of competitors to lower prices. However, customers of companies that introduce new products or adopt breakthrough technologies may fail because they are reluctant to do anything new or because the company tries to make the first move before it is fully ready. Therefore, careful monitoring of the environment and extensive feasibility research is required for a proactive strategy to provide competitive advantages (Pittino et al., 2018). In line with the explanations made in the literature, the effects of entrepreneurship orientation – proactivity dimension are examined.

H3: Partnership capabilities positively affect entrepreneurship orientation proactivity dimension in export-oriented partnership ventures.

H4: The entrepreneurship orientation proactivity dimension positively affects export performance in export-oriented partnership ventures.

H5: The entrepreneurship orientation proactivity dimension positively affects innovation performance in export-oriented partnership ventures.

H15: The entrepreneurship orientation proactivity dimension has a mediating variable effect between partnership capabilities and export performance in export-oriented partnership ventures.

H16: The entrepreneurship orientation proactivity dimension has a mediating variable effect between partnership capabilities and innovation performance in export-oriented partnership ventures.

2.4.2. Entrepreneurship Orientation - Competitive Aggression (EOCA)

Competitive aggression is defined as the ability to respond to the challenges of competitors. Competitively aggressive businesses go head-to-head with their competitors. Competitive aggressiveness can also reflect in using different methods and tactics, such as analyzing and targeting the weakness of competitors and adapting to combat industry leaders (Coulthard, 2007). In another definition, it refers to showing a harsh reaction to the competitors in the market. Some researchers describe entrepreneurial orientation without including the factor of competitive aggression.

Competitive aggression requires an attitude that will destroy the opponent. The underlying reason for this desire comes from being a leader and pioneer in the market. Competitive strategies include companies catching rapid change, responding to customer needs, entering new markets, executing a price policy, and focusing on the competition with surprise tactics. The competition aims to determine the weak side of the competitor and to be a pioneer by working in this direction (Shan et al., 2016). Competitive aggression includes the violent actions the firm takes to eliminate its competitors in the market in which it enters or exists (Lumpkin & Dess, 2001). Challenge efforts take place in line with other entrepreneurial orientation dimensions. Aggressive competitiveness is the aggressive moves of organizations against their competitors to gain a competitive advantage in the market. It can be defined as the tendency to enter into fierce competition to maintain their existence, to rise by making a profit with minimal resources. While competitive aggressiveness includes proactivity in some sources and includes direct finishing moves towards the opponent, proactivity is the whole of activities that shape the market (Dadzie et al., 2020). In line with the explanations made in the literature, the effects of entrepreneurship orientation - competitive aggression dimension are examined.

H6: Partnership capabilities positively affect entrepreneurship orientation competitive aggression in export-oriented partnership ventures.

H7: Entrepreneurial orientation competitive aggression positively affects export performance in export-oriented partnership ventures.

H8: Entrepreneurship orientation competitive aggression positively affects innovation performance in export-oriented partnership ventures.

H17: There is a mediating variable effect of entrepreneurship orientation competitive aggression dimension between partnership capabilities and export performance in export-oriented partnership ventures.

H18: There is a mediating variable effect of entrepreneurship orientation competitive aggression between partnership capabilities and innovation performance in export-oriented partnership ventures.

2.4.3. Entrepreneurship Orientation - Innovation (EOI)

Innovativeness, which is seen as the most important dimension of the entrepreneurial tendency, refers to a company's tendency to participate in and support new ideas, experiments, and creative processes that may result in new products, services, or technological processes (Asad et al., 2018). Innovation is generally evaluated under three headings: process, result, and mindset (Alshanty & Emeagwali, 2019). As a result, innovation; product innovation that consists of research and engineering aimed at developing new products and processes, marketing innovation that includes market research, product design, innovations in advertising and promotion, business model innovation as an industry-changing outcome, supply chain network, supply chain technology, supply chain processes or It focuses on outputs such as supply chain innovation realized within their combination and organizational innovation realized in organizational structure, management styles, working environments (Ciampi et al., 2021; Celtekliligil & Adiguzel, 2019). Innovation as a process deals with how the innovation process must be organized so that the results can bear fruit. Innovation as a mindset is directed towards creating an organizational culture in which innovation is encouraged and supported, allowing innovation to be internalized and developed by individual members of the organization (Lita & Faisal, 2018). Innovation, which involves separating the company from existing technology and applications and going beyond, plays a key role in achieving a sustainable competitive advantage (Widodo, 2015). In line with the explanations made in the literature, the effects of the entrepreneurship orientation-innovation dimension are examined.

H9: Partnership capabilities positively affect entrepreneurship orientation innovation dimension in export-oriented partnership ventures.

H10: Entrepreneurship orientation innovation positively affects export performance in export-oriented partnership ventures.

H11: Entrepreneurship orientation innovation positively affects innovation performance in export-oriented partnership ventures.

H19: The entrepreneurship orientation innovation dimension has a mediating variable effect between partnership capabilities and export performance in export-oriented partnership ventures.

H20: The innovation dimension of entrepreneurship orientation has a mediating variable effect between partnership capabilities and innovation performance in export-oriented partnership ventures.

2.4.4. Entrepreneurship Orientation - Risk Propensity (EORP)

Risk is the sum of resources entrepreneurial companies will lose to gain a competitive advantage. In this context, risk-taking is not holding back from the initiative by being aware of the possibility of losing. A certain amount of risk can be tolerated (Josien, 2012). Risk-taking can be considered a basic entrepreneurial element for businesses. Entrepreneurial orientation and the desire to take advantage of the opportunities in the market lead to risky behaviors and risk-taking tendencies. The degree of risk-taking in organizations requires how quickly to seize opportunities and take bold actions (Lumpkin & Erdogan, 2004). Risk-taking is all of the organization's strategic activities without knowing the benefit (Zehir et al., 2015). What is expected from businesses with an entrepreneurial orientation is to take risks and carry out activities that will bring innovation. It is said that innovating without risk is close to impossible. It is to see what the targeted opportunities are with risk-taking. Low risk is not sufficient for activities that support entrepreneurship (Vij & Bedi, 2012). The risk is to allocate resources to investments where failure is high. Risk will be present in any activity necessary to enter a foreign or new market unknown within the industry. This can be called offering a product or service in an environment that is not directly known. The risk perception of entrepreneurs directly affects their growth targets. The tendency to take risks, frequently encountered in the entrepreneurship literature, is a situation that the entrepreneur must turn to at the expense of failure (Meekaewkunchorn et al., 2021). In line with the explanations made in the literature, the effects of entrepreneurship orientation - risk propensity dimension are examined.

H12: Partnership capabilities positively affect entrepreneurship orientation risk propensity dimension in export-oriented partnership ventures.

H13: Entrepreneurship orientation risk propensity positively affects export performance in export-oriented partnership ventures.

H14: Entrepreneurship orientation risk propensity positively affects innovation performance in export-oriented partnership ventures.

H21: There is a mediating variable effect of entrepreneurship orientation risk propensity dimension has a mediating variable effect between partnership capabilities and export performance in export-oriented partnership ventures.

H22: There is a mediating variable effect of entrepreneurship orientation risk propensity dimension between partnership capabilities and innovation performance in export-oriented partnership ventures.

3. METHODOLOGY

SmartPLS, Ringle, et al. (2005) developed by and is one of the package programs used for PLS-SEM. Data analysis was performed using this program. SmartPLS for analysis 3.3.5. version has been used. The program has been used extensively in Structural Equation Modeling analyses recently.

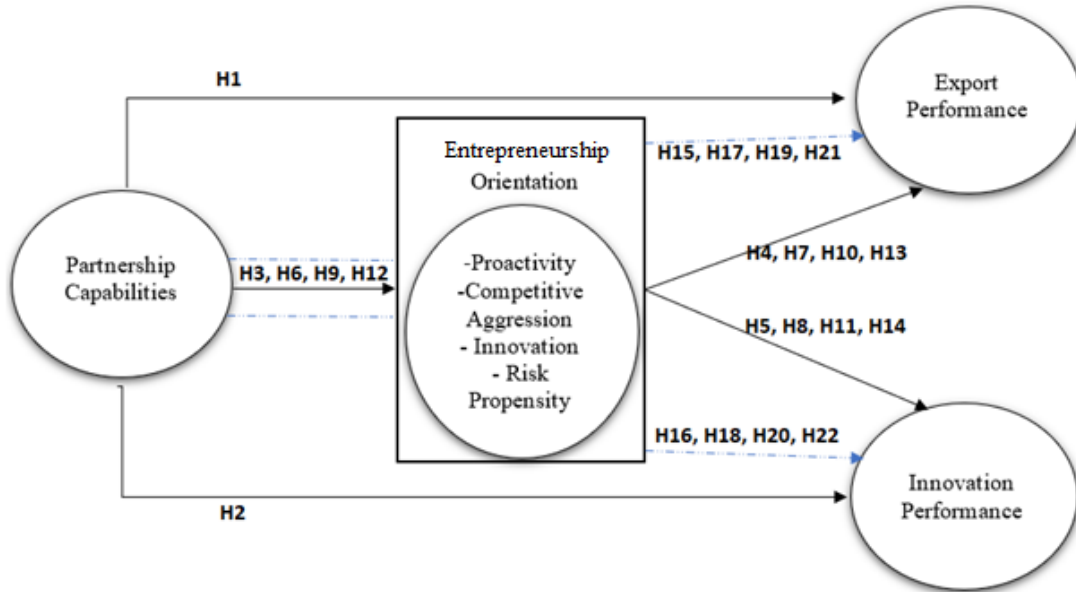
A Likert-type scale designed as 1 Strongly Disagree-5 Strongly Agree was used to measure all variables. To avoid the Common Method Bias (CMB) problem during the scale implementation, anonymity was ensured in the questionnaire, and an adequate response time was given to the participants. In the study, analyzes were made between 4 basic variables. Partnership Capabilities exogenous, Entrepreneurship Orientation, Innovation Performance, and Export Performance variables are designed as endogenous variables. The Entrepreneurship Orientation variable has four sub-dimensions (Proactivity, Competitive Aggression, Innovation, and Risk Propensity). While hypotheses H1-H14 measure the direct effects, the hypotheses between H15-H22 are established for the mediation effect. All dimensions and sub-dimensions were included in the process while establishing the hypotheses. For this reason, numbers are preferred instead of letters such as a, b, and c. Since there is no aggregation process in the dimensions, it was deemed appropriate to prefer numbering in the hypotheses.

The created scale was applied to 601 senior-level employees working in ventures established in partnership. Lists registered with technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneurial foundations in Istanbul/Turkey were used for ventures established in partnership. Ethics committee approval for the research was obtained on 15.03.2022 with decision number 29 from Istanbul Medipol University.

The prepared scale was sent to the employees' e-mail addresses through an online survey. This survey was left active between March 2022 and May 2022. In total, 952 e-mails were sent, and 613 responses were received. When the answers were examined, it was determined that 12 questionnaires were not filled properly and were removed from the data set. The rate of return to the survey was 64%. 403 (67%) participants were male, and 198 (33%) were female. Due to the low number of female employees in some sectors, a half distribution could not be realized. 540 (90%) of the participants are university graduates, and 61 (10%) are graduates/Ph.D. graduates. Of the participants, 253 (42%) are between 25-35 years old, 306 (51%) are 36-45 years old, 30 (5%) are 46-55 years old, and 12 (2%) are older than 56 years old. To determine whether demographic characteristics affect the mean scores given to the statements, first of all, a t-test and ANOVA were performed. The p-value was obtained as 0.249 as a result of the t-test, which was conducted to see whether there was a difference between the mean scores given according to the choices of the gender variable. The hypothesis claiming that there is a difference was rejected. Gender does not affect the average score given. In the same way, the p-value value was obtained as 0.522 as a result of the t-test performed to see whether there is a difference between the average scores given according to the choices of the Education variable. The hypothesis claiming that there is a difference was rejected. Education level does not affect the average score given. There is no difference between the average scores given according to the management level (p-value: 0.098). ANOVA test was performed to determine whether the age variable affected the mean score, and no difference was observed (p-value: 0,421). In this way, demographic effects are excluded while processing all data.

Partnership Capabilities scales Kaleka (2002), and Lee (2001) adapted from their research. **Entrepreneurship Orientation** scales Yun et al. (2016) and Li et al. (2006) adapted from their research. **Innovation Performance** scales Ali et al. (2021) and Robertson et al. (2021) adapted from their research. **Export Performance** scales Acikdilli et al. (2020) used the scales in their research.

Figure 1. Conceptual Research Model



3.1. Results

The first part of the analysis is devoted to factor analysis results. First, whether the data is suitable for factor analysis is presented with Outer Loadings and Outer Weights values. The validity and reliability measurements of the model were made and tabulated. The second part of the analysis is reserved for Path analyses for Structural Equation Modeling. Path Coefficient values and results of hypothesis tests are given. To control the significance of the data obtained in the study, Bootstrapping of 5000 units was performed. The dataset has a measurement size of 601 units.

3.2. Factor Analysis Results

The results of the Confirmatory Factor Analysis performed in the SmartPLS program are given in Table 1. In the table, Outer Weight, Outer Loading, and T statistics values showing the test results of the significance values of the expressions (items) and Outer VIF values of the expressions are given. However, the model is not in a formative structure. Outer VIF values are the values presented in Formative models. It is preferable to present Inner VIF values in reflective models. These values are also given in the following tables.

Table 1. Factor Analysis Results

	Outer Loading	Outer Weight	T stat.
EOCA1. We can sacrifice our profitability when necessary to increase our market share.	0,793	0,343	11,850
EOCA2. We often lower prices to increase our market share.	0,589	0,255	7,867
EOCA3. We usually keep our prices below competitors' prices for a high market share.	0,633	0,274	9,091
EOCA4. We attach great importance to increasing our market share, even at the expense of reducing cash flow and profitability.	0,855	0,370	13,074

E0I1. Technical innovations based on research results are accepted very quickly in our venture.	0,706	0,293	22,661
E0I2. Our venture attaches great importance to innovative ideas about products and services.	0,768	0,318	28,397
E0I3. In our venture, innovation is easily accepted in project management.	0,740	0,307	25,088
E0I5. Innovation (innovative ideas and practices) is encouraged in our venture.	0,751	0,311	25,540
E0P1. We are faster and more effective than our competitors in introducing new products and services to the market for the first time.	0,711	0,294	21,711
E0P2. Changes we make to products are more radical than our competitors.	0,677	0,280	19,187
E0P3. We attach great importance to developing new and innovative products.	0,811	0,336	29,109
E0P4. Rather than responding to our opponents' moves, we usually make the first move.	0,765	0,317	27,452
E0RP1. Our venture has a strong tendency towards high-yield, high-risk projects.	0,747	0,173	24,376
E0RP2. Our activities often involve high risk.	0,792	0,183	27,172
E0RP3. We engage in untested activities depending on the circumstances to achieve our goals.	0,747	0,173	24,313
E0RP4. We do not hesitate to struggle to make the most of potential opportunities.	0,717	0,166	19,918
E0RP5. As a venture, we follow the tried and true paths while conducting our activities.	0,762	0,176	26,571
E0RP6. In our venture, new projects are approved step by step, not as a whole.	0,801	0,185	27,845
E0RP7. A more conservative approach is followed when making major decisions in our venture.	0,803	0,186	29,513
EP1. Export sales volume is increasing.	0,931	0,227	31,467
EP2. Export sales revenues are increasing.	0,930	0,227	31,363
EP3. Export profitability is increasing.	0,885	0,216	23,309

EP4. The share of exports in total sales is increasing.	0,867	0,212	23,457
EP5. The overall export performance is good.	0,858	0,209	26,359
IP1. Our venture's technological competitiveness is good.	0,665	0,143	19,924
IP2. Our venture's level of introducing new products to the market is good.	0,762	0,164	28,530
IP3. Using the latest technological innovations in our new products and processes is good.	0,705	0,152	24,904
IP4. Our speed of applying the latest technological innovations in new product development and other processes is good.	0,766	0,165	30,701
IP5. The change in our technology, technique, and processes is good.	0,814	0,175	38,080
IP6. Our unit managers have a good level of giving importance to R&D, technological leadership, and innovation.	0,739	0,159	26,479
IP7. The number of new products and service lines offered by our venture in the last five years has been increasing.	0,735	0,158	26,149
IP8. The number of radical changes that our venture has made in its product and service lines in the last five years has been increasing.	0,763	0,164	28,705
PC2. Our ability to mutually understand each other's goals and business processes with our partner is quite good.	0,833	0,302	30,245
PC3. Our ability to mutually share the benefits and risks that arise during the activity with our partners is quite good.	0,830	0,301	27,961
PC4. The level of compatibility of our culture and policies with our partner is quite good.	0,867	0,314	23,620
PC1. Our ability to establish long-term relationships with our customers and suppliers is quite good.	0,680	0,246	17,215

*P value less than 0,05, EO: EP: IP: PC: (Strongly Disagree - Strongly Agree - 5-point Likert)

When Table 1 is examined, the outer loads of the Partnership Capabilities exogenous variable are in the range (0.680-0.867), the outer loads of the Proactivity sub-dimension of the Entrepreneurship Orientation endogenous variable are in the range (0.677-0.811), the outer loads of the Competitive Aggression sub-dimension are in the range (0.589-0.855), and the outer loads of the Innovation sub-dimension are in the range It was obtained in the range (0.740-0.768), the outer loads of the Risk Propensity sub-dimension (0.717-0.803), the outer loads of the Innovation Performance endogenous

variable (0.665-0.814), and the outer loads of the Export Performance endogenous variable (0.0,858-0.931). These values are 0.70 or higher is preferred (Wong, 2013). The absence of negative values in the Outer Weight values indicates no multicollinearity problem between the variables. As a result of the 5000-unit Bootstrapping process, it was revealed whether there was a significant relationship between the variables of the expressions or not. T values greater than 1.96 at the 0.05 significance level reveal that the expressions are significant for the variables. At the same time, all p-values obtained were found to be less than 0.05. These values also show the significance of the data set. Variance Inflation Factor (VIF) values are one of the values that show whether there is a multicollinearity problem in the data set. This value should be less than 5 (Hair et al., 2011). All VIF values given in Table 1 are less than 5.

Table 2. Inner VIF values

	Export Performance	Innovation Performance
Competitive Aggression	1,284	1,284
Innovation	3,332	3,332
Partnership Capabilities	1,318	1,318
Proactivity	2,434	2,434
Risk Propensity	2,056	2,056

Inner VIF values are given in Table 2. Since the model structure is Reflective, these values need to be interpreted and reported. It is a sufficient condition that the obtained values are less than 5. When the values in Table 2 are examined, it can be seen that all of the endogenous variables have VIF values below 5. There is no multicollinearity problem between the variables. After interpreting the Outer loading/weight, t stat, and Outer/Inner VIF values, the reliability and validity values of the scale were calculated. The obtained values are given in Table 3.

Table 3. Reliability Values

	Number of Items	Cronbach Alpha	rho_A	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
Competitive Aggression	4	0,823	0,832	0,813	0,527
Export Performance	5	0,952	0,953	0,952	0,800
Innovation	4	0,830	0,831	0,830	0,550
Innovation Performance	8	0,908	0,910	0,908	0,555
Partnership Capabilities	4	0,880	0,887	0,880	0,649
Proactivity	4	0,832	0,834	0,830	0,551
Risk Propensity	7	0,909	0,910	0,909	0,589

The Partnership Capabilities variable has four expressions, the Innovation Performance variable has eight expressions, the Entrepreneurship Orientation Orientation variable has four expressions, the

Proactivity sub-dimension four, the Competitive Aggression sub-dimension four, the Innovation sub-dimension four, the Risk Propensity sub-dimension seven, the Export Performance dimension five. Cronbach's Alpha and Rho_a values are widely used as reliability indicators. If these values are above 0.70, it is a sufficient indicator of reliability. Composite Reliability and Average Variance Extracted values are calculated on outer loading values. The mean of the squares of the outer loading values is equal to the AVE values. A value above 0.50 indicates that composite reliability is provided. Again, CR values are also a measure of reliability, and it is preferred to be above 0.70 (Bagozzi & Yi, 1988). When Table 3 is examined, it can be seen that all the mentioned values are within the reference ranges. Construct reliability and validity are provided for the scale.

Table 4. Fornell-Larcker Criterion Values

	CA	EP	I	IP	PC	P	RP
Competitive Aggression	<u>0,726</u>						
Export Performance	0,237	<u>0,895</u>					
Innovation	0,454	0,310	<u>0,742</u>				
Innovation Performance	0,268	0,464	0,656	<u>0,745</u>			
Partnership Capabilities	0,214	0,194	0,452	0,432	<u>0,806</u>		
Proactivity	0,425	0,311	0,660	0,679	0,368	<u>0,743</u>	
Risk Propensity	0,330	0,313	0,698	0,600	0,453	0,571	<u>0,768</u>

Fornell and Larcker (1981a) suggest that the "square root" of the AVE of each latent variable should be greater than the correlations among the latent variables. Bold and underlined numbers in Table 4 show the values calculated according to the rule of Fornell and Larcker (1981a). These values are calculated with the squares of the AVE values. Other values in Table 4 are the correlation coefficients between the variables. There is a positive correlation between all variables. The Fornell and Larcker (1981b) criterion checks discriminant validity. If the column and row with the values given in bold and underlined in the table have the highest value, it means that discriminant validity is provided. Fornell and Larcker's (1981b) criteria were met in discriminant validity control.

Table 5. Hererotrait-Monotrait Ratio Values

	CA	EP	I	IP	PC
Competitive Aggression					
Export Performance	0,240				
Innovation	0,441	0,310			
Innovation Performance	0,256	0,464	0,656		
Partnership Capabilities	0,205	0,194	0,451	0,434	
Proactivity	0,414	0,310	0,759	0,679	0,365

Another measure used in discriminant validity is the Hererotrait-Monotrait Ratio value. It is preferred that these values be less than 0.85. Since all of the values in Table 5 are less than 0.85, it means that the discriminant validity is provided according to the HTMT criterion. Cross-loading values are also used to determine discriminant validity. There must be a difference of at least 0.1 between the loading value of an expression on one factor and the loading value on another. No such problem was encountered in the cross-loading control. After this stage, hypothesis tests can be started.

Path Coefficient Significant and Hypothesis test results

Tests were carried out on the structural model given in Figure 1. Those between H1-H14 of these tests are designed for direct effects. Path analysis results made in the SmartPLS program are given in Table 6.

Table 6. Path Coefficient and Confidence Intervals Value

H	Path	O	M	STDEV	T Stat.	2.5%	97.5%	Decission
H1	PC→EP	0,194	0,194	0,035	5,509	0,125	0,263	Accept
H2	PC→IP	0,433	0,434	0,033	13,077	0,369	0,494	Accept
H3	PC→EOP	0,368	0,368	0,038	9,695	0,291	0,438	Accept
H4	EOP→EP	0,278	0,278	0,043	6,510	0,192	0,362	Accept
H5	EOP→IP	0,604	0,605	0,036	16,925	0,529	0,672	Accept
H6	PC→EOCA	0,215	0,219	0,037	5,861	0,144	0,288	Accept
H7	EOCA→EP	0,240	0,242	0,037	6,421	0,167	0,317	Accept
H8	EOCA→IP	0,272	0,277	0,036	7,657	0,206	0,272	Accept
H9	PC→EOI	0,448	0,450	0,035	12,920	0,382	0,518	Accept
H10	EOI→EP	0,299	0,299	0,037	8,052	0,225	0,370	Accept
H11	EOI→IP	0,640	0,640	0,033	19,627	0,571	0,699	Accept
H12	PC→EORP	0,453	0,454	0,032	13,962	0,390	0,514	Accept
H13	EORP→EP	0,314	0,313	0,036	8,624	0,241	0,382	Accept
H14	EORP→IP	0,601	0,602	0,032	18,988	0,536	0,662	Accept

For the significance tests of the results obtained, 5000 units of Bootstrapping were performed. The column with "O" shows the original sample. Column with "M" shows Sample mean values. These values are Path Coefficient values. Interpreted as regression coefficients. T statistic values show whether there is a difference between the original values and the values obtained as a result of bootstrapping. The fact that these values are greater than 1.96 indicates that the path coefficient values are significant. Shows 2.5% and 97.5% confidence intervals. There should be no "zero" value between these values. When Table 6 is examined, there is no zero value in the intervals. The paths established for the model are meaningful. All hypotheses were accepted.

Table 7. Mediation effect path results

H	Path	O	M	STDEV	T Stat.	2.5%	97.5%	VAF
H15	PC→Pro→EP	0,102	0,102	0,019	5,495	0,068	0,141	0,35
H16	PC→Pro→IP	0,222	0,223	0,027	8,367	0,173	0,279	0,34
H17	PC→CA →EP	0,052	0,053	0,013	4,041	0,030	0,081	0,21
H18	PC→CA→IP	0,059	0,061	0,015	3,912	0,034	0,092	0,12
H19	PC→Inno.→EP	0,134	0,135	0,021	6,494	0,095	0,175	0,41
H20	PC→Inno.→IP	0,287	0,288	0,029	9,897	0,232	0,348	0,40
H21	PC→RP→EP	0,142	0,142	0,021	6,890	0,104	0,183	0,42
H22	PC→RP→IP	0,272	0,273	0,026	10,494	0,223	0,324	0,39

The test results for the mediation effect are given in Table 7. The path coefficients between dependent-mediator, dependent-independent, and mediator-dependent variables must be significant to talk about the mediator effect. The effect between the dependent-independent variable is called the direct effect, and the effects between the independent mediator and the mediator-dependent are called the indirect effect. The sum of the indirect and direct effects obtains the total effect. While measuring the mediator effect size, the ratio of the indirect effect to the total effect is examined (Nitzl & Hirsch, 2016). This gives the numerical extent of the mediator effect considered to be. If VAF values are below 20%, it means zero mediator effect, 20%-80% VAF means partial, and more than 80% means full mediator effect (Hair et al., 2017). When the VAF values obtained according to the calculations are examined, it can be seen that all mediator effects except the H18 hypothesis are in the partial mediator dimension. CA in the PC→CA→IP pathway has no mediator effect.

4. DISCUSSION

With the perception of entrepreneurial opportunities, there must be an intention to take action to take advantage of the opportunity. The intention is a cognitive state before taking action and is the degree of commitment to the targeted behavior. The stronger the intention, the stronger the emergence of the behavior (Ahadi & Kasraie, 2020). In this respect, orientation is the antecedent of behavior. Therefore, exhibiting entrepreneurial behavior is only possible with an entrepreneurial orientation (Bambang et al., 2021). Entrepreneurial orientation, as a strategic choice and orientation, is a process that emerges as optional actions to take the initiative and turns into planned behaviors performed with intention (Jeong et al., 2019). Looking at the results of the research, Jeong et al. (2019) stated in their research that entrepreneurship orientation has a positive effect on firm performance. Nuvriasari et al. (2020) state in their research that entrepreneurial orientation directly affects the performance of SMEs. Paudel (2020) and Yaskun (2021) state in their research that entrepreneurship orientation has a significant positive effect on business performance. As a result of the research, it can be seen that other hypotheses are supported, except for the H18 hypothesis, by analyzing the effects of the dimensions of entrepreneurial orientation. As a result of the analysis, it is stated that the mediating variable effect of the H18 Entrepreneurship Orientation-Competitive Aggression dimension does not affect innovation performance. This situation can be explained as ineffective innovation performance according to the degree of Competitive Aggression severity. Entrepreneurial orientation is seen as a combination of individual and environmental factors.

Therefore, the importance of the impact of environmental factors on Competitive Aggression should be taken into account. It is not surprising that there are many potential factors that can influence export performance. In the literature, it has been stated by some authors that these factors should be classified to eliminate the confusion that may occur due to the formation of export performance determinants from very different and many factors (Mysen, 2013). According to Çavuşgil and Zou (1994), the characteristics of some factors, such as product, industry, and export market, indirectly affect export performance. Also, Madsen (1989) and Louter et al. (1991) state that all internal and external factors affect export performance. Looking at the research results in line with these explanations, it is seen that both Partnership Capabilities and Entrepreneurship Orientation dimensions affect export performance positively, and hypotheses are supported. When considering the factors affecting export performance, partnership capabilities' characteristics should be considered. Arifin (2018) states that partnership capabilities should be developed for export performance to be positive in the research. In their research, Alonso and Andrews (2019) stated that partnership capabilities significantly affect performance. At the same time, considering the dimensions of Entrepreneurship Orientation, it should be taken into account in terms of export performance. Another classification of the factors considered determinants of export performance is made regarding the controllable and uncontrollable distinction between internal and external factors of firms. According to Zou and Stan (1998), controllable internal factors for firms; are export marketing strategy, management attitudes, and perceptions, while uncontrollable internal factors; are management, competence, and firm characteristics. External factors are listed as industry and market characteristics. When the studies are examined, it has been determined that internal factors are generally considered. In addition, in the classification of controllable and uncontrollable factors, it is said that controllable factors can change the structure of companies in the short run. In contrast, uncontrollable factors cannot easily change the company's structure in the short run (Zou & Stan, 1998). Innovations and the ability to innovate have become vital elements for businesses to maintain their competitive advantage. The level of innovation is not only determined by the enterprises' workforce, capital, and technical ability. At the same time, how environmental factors affect R&D activities and innovation level is also decisive. For this reason, businesses operating in the same sector have different levels of innovation. In other words, in increasing the innovation performance of enterprises, external and internal factors, are important for businesses to maintain their competitive advantage. From this point of view, looking at the research results, it can be seen that the dimensions of Partnership Capabilities and Entrepreneurship Orientation positively affect innovation performance, and hypotheses are supported. Since the research was conducted in export-oriented partnership ventures, it would be appropriate to evaluate the research results only in terms of this scope. At the same time, it will be important for future research to be carried out in different sectors and to bring them to the literature to obtain different results.

5. CONCLUSION

It can be said that they can easily cope with uncertain situations in businesses with a high entrepreneurial orientation. Developing activities such as new products, services, and processes ensures that businesses develop together with the changing environment, which again brings a competitive advantage. Therefore, the actions of entrepreneurs (decisions taken, strategies developed, practices made, etc.) have a very important place in the business's success. In this context, supporting entrepreneurial potential is of great importance. Entrepreneurs have a central role for countries in creating new ventures. Entrepreneurial orientation contributes to many areas, such as the emergence of new industries, creation of employment, transfer of resources to new business areas that will bring profit, increasing production, increasing welfare with the use of idle resources, reviving the economy, and making the market more dynamic and competitive with the application of new ideas (Boso et al., 2013). Considering the research results, the dimensions of entrepreneurial

orientation have a positive mediation effect. As a mediation effect on partnership capabilities, the dimensions of entrepreneurial orientations positively affect export and innovation performance. However, only the H18 hypothesis was rejected. Because competitive aggression, the dimension of entrepreneurial orientation, does not have a mediating role. Considering the studies on export performance, according to Zou and Stan (1998), it is theoretically more appropriate to classify export performance as internal and external factors. Internal determinants are based on Resource Based Theory, and external factors are based on Industry Based Theory. Resource-Based Theory claims that internal organizational resources are the primary determinants of a firm's export performance and strategy (Barney, 1991). In contrast, Industry-Based Theory argues that external factors determine the firm's strategy and, as a result, these factors impact performance. In other words, it is stated that the external environment should not be ignored, and the necessary harmony should be shown to survive and be successful in the market (Collis, 1991). Besides industry characteristics, country characteristics can also be a strong determinant of export activity. Considering the effects of partner capabilities in the research, it is supported by the hypotheses that it affects export performance positively and that entrepreneurial orientation also has a mediation effect. Looking at the studies on innovation performance, according to Strecker (2009), innovation performance is; It consists of four dimensions: financial, market, technical, and process. The financial dimension explores the economic success of a firm's innovation activities. The market dimension analyzes how a business's new products benefit competitors in terms of customer satisfaction, competitive advantage, and opening new markets. The technical dimension refers to an enterprise's innovations' technical performance and quality. In addition, it tests new products to lead the business to new technology areas. The financial, market and technical dimensions compare a firm's innovation outputs with its competitors, while the process dimension provides an internal perspective. It measures how efficient and effective new product development is in terms of time and costs. With the analysis results, we can argue that partnership capabilities and entrepreneurial orientation are important for these four dimensions evaluated for innovation performance.

Generally, to sum up, it is supported by the results of the analysis that both partnership capabilities and entrepreneurial orientation are important for export-oriented ventures established in partnership. For the analysis, data were collected, especially from export-oriented enterprises registered in technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneurial foundations. For this reason, the research supports the positive effects that emerge from combining theoretical knowledge with practical applications. However, this situation needs to be considered for the initiatives in Istanbul contributing to the research. Different results are likely to emerge due to the problems experienced by entrepreneurs between regions. At the same time, the analysis's results should be considered to preserve the validity of the theoretical knowledge in practice.

Limitations should be taken into account when evaluating the results of the study. Considering the limitations of the research, it would not be correct to generalize the results because the research uses lists registered with technoparks, entrepreneur associations, and entrepreneurial foundations in the city of Istanbul. For this reason, it is very important to compare similar studies conducted by researchers in their own regions and to bring the results to the literature to make comparative analyses in future studies.

REFERENCES

- Acikdilli, G., Mintu-Wimsatt, A., Kara, A., & Spillan, J. E. (2020). Export market orientation, marketing capabilities and export performance of SMEs in an emerging market: A resource-based approach. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 1-16.
- Ahadi, S., & Kasraie, S. (2020). Contextual factors of entrepreneurship intention in manufacturing SMEs: the case study of Iran. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(4), 633-657. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2019-0074>
- Ali, M. A., Hussin, N., Haddad, H., Al-Araj, R., & Abed, I. A. (2021). Intellectual capital and innovation performance: Systematic literature review. *Risks*, 9(9), 1-19.
- Ali, M. A., Hussin, N., Haddad, H., Alkhodary, D., & Marei, A. (2021). Dynamic Capabilities and Their Impact on Intellectual Capital and Innovation Performance. *Sustainability*, 13(18), 1-32.
- Alonso, J. M., & Andrews, R. (2019). Governance by targets and the performance of cross-sector partnerships: Do partner diversity and partnership capabilities matter? *Strategic Management Journal*, 40(4), 556-579.
- Alshanty, A. M., & Emeagwali, O. L. (2019). Market-sensing capability, knowledge creation, and innovation: The moderating role of entrepreneurial-orientation. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 171-178.
- Anand, B., & Khanna, T. (2000). Do firms learn to create value? The case of alliances. *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-316.
- Arifin, S. (2018). Building Export Performance Model with Product Innovation, Technology and Partnership Capabilities (Study On Furniture Exporters Jepara). *The 5 IBSM International Conference on Business, Management and Accounting*, 19-21 April 2018. Hanoi University of Industry, Vietnam. pp. 275 - 286.
- Asad, M., Shabbir, M., Salman, R., Haider, S., & Ahmad, I. (2018). Do entrepreneurial orientation and size of enterprise influence the performance of micro and small enterprises? A study on mediating role of innovation. *Management Science Letters*, 8(10), 1015-1026.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bambang, A., Kusumawati, A., Nimran, U., & Suharyono, S. (2021). The effect of spiritual marketing and entrepreneurship orientation on determining sustainable competitive advantage. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 231-241.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Boso, N., Cadogan, J. W., & Story, V. M. (2013). Entrepreneurial and market orientation as drivers of product innovation success: A study of exporters from a developing economy. *International Small Business Journal*, 31(1), 57-81.
- Brettel, M., Chomik, C., & Flatten, T. C. (2015). How organizational culture influences innovativeness, proactiveness, and risk-taking: Fostering entrepreneurial orientation in SMEs. *Journal of small business management*, 53(4), 868-885.
- Cabral, L. M. (2017). *Introduction to industrial organization*. MIT press.
- Caloghirou, Y., Hondroyannis, G., & Vonortas, N. S. (2003). The performance of research partnerships. *Managerial and Decision Economics*, 24(2-3), 85-99.

- Cavusgil, S. T., & Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures. *Journal of marketing*, 58(1), 1-21.
- Celtekligil, K., & Adiguzel, Z. (2019). Analysis of the effect of innovation strategy and technological turbulence on technology firms' competitive capabilities and organizational innovativeness. *Procedia Computer Science*, 158, 772-780.
- Ciampi, F., Demi, S., Magrini, A., Marzi, G., & Papa, A. (2021). Exploring the impact of big data analytics capabilities on business model innovation: The mediating role of entrepreneurial orientation. *Journal of Business Research*, 123, 1-13.
- Collis, D. J. (1991). A resource-based analysis of global competition: the case of the bearings industry. *Strategic management journal*, 12(S1), 49-68.
- Coulthard, M. (2007). The role of entrepreneurial orientation on firm performance and the potential influence of relational dynamism. *Journal of global business and technology*, 3(1), 1-12.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1989). Strategic management of small firms in hostile and benign environments. *Strategic management journal*, 10(1), 75-87.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1990). New venture strategic posture, structure, and performance: An industry life cycle analysis. *Journal of business venturing*, 5(2), 123-135.
- Dadzie, Z., Agyapong, A., & Suglo, A. (2020). The role of internationalization in entrepreneurial orientation-performance link: empirical study of SMEs in a developing nation perspective. *Review of International Business and Strategy*, 31(2), 257-280. <https://doi.org/10.1108/RIBS-09-2019-0126>
- Dassouli, S., Bodolica, V., Satt, H. & M'hamdi, M. (2022). Adaptation strategy, international experience and export performance of Moroccan handicraft firms: the mediating role of partnerships, *International Journal of Emerging Markets*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-01-2021-0127>
- De Melo, J. C. F., Salerno, M. S., Freitas, J. S., Bagno, R. B., & Brasil, V. C. (2021). Reprint of: From open innovation projects to open innovation project management capabilities: A process-based approach. *International Journal of Project Management*, 39(2), 170-182.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981a). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981b). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics, *Journal of Marketing Research*, 18(3), pp. 382-388.
- Gartner, W. B. (1989). Some suggestions for research on entrepreneurial traits and characteristics. *Entrepreneurship theory and practice*, 14(1), 27-38.
- Gartner, W. B. (1990). What are we talking about when we talk about entrepreneurship? *Journal of Business venturing*, 5(1), 15-28.
- Gerybadze, A., Hommel, U., Reiners, H. W., & Thomaschewski, D. (Eds.). (2010). *Innovation and international corporate growth*. Heidelberg: Springer.
- Gloet, M., & Terziovski, M. (2004). Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance. *Journal of manufacturing technology management*, 15(5), 402-409. <https://doi.org/10.1108/17410380410540390>

- Gnangnon, S. K. (2019). Effect of multilateral trade liberalization on export performance in developing countries: does aid for trade matter? *Review of International Business and Strategy*, 29(2), 117-138. <https://doi.org/10.1108/RIBS-09-2018-0079>
- Gupta, P., & Chauhan, S. (2021). Firm capabilities and export performance of small firms: A meta-analytical review. *European Management Journal*, 39(5), 558-576.
- Gupta, V., & Gupta, A. (2015). The concept of entrepreneurial orientation. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, 11(2), 55-137.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling*. sage publications.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., and Chong, A. Y. L. (2017). An Updated and Expanded Assessment of PLS-SEM in Information Systems Research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, 19(2), 139-152.
- Hameed, W. U., Nisar, Q. A., & Wu, H. C. (2021). Relationships between external knowledge, internal innovation, firms' open innovation performance, service innovation and business performance in the Pakistani hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 1-15.
- Hofer, K. M., Niehoff-Hoekner, L. M., & Totzek, D. (2019). Organizing and implementing export pricing: performance effects and moderating factors. *Journal of International Marketing*, 27(1), 74-94.
- Hoque, M. T., Ahammad, M. F., Tzokas, N., & Gabay, G. (2020). Dimensions of dynamic marketing capability and export performance. *Journal of Knowledge Management*, 25(5), 1219-1240. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2019-0482>
- Jeong, Y. M., Ali, M., Zacca, R., & Park, K. (2019). The effect of entrepreneurship orientation on firm performance: A multiple mediation model. *Journal of east-west business*, 25(2), 166-193.
- Josien, L. (2012). Entrepreneurial orientation: An empirical study of the risk-propensity dimension of entrepreneurs. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 18(1), 21-34.
- Kale, P., Dyer, J. H., & Singh, H. (2002). Alliance capability, stock market response, and long-term alliance success: The role of the alliance function. *Strategic Management Journal*, 23(8), 747-767
- Kaleka, A. (2002). Resources and capabilities driving competitive advantage in export markets: guidelines for industrial exporters. *Industrial marketing management*, 31(3), 273-283.
- Kaleka, A. (2012). Studying resource and capability effects on export venture performance. *Journal of World Business*, 47(1), 93-105.
- Kaynak, E., & Kuan, W. K. Y. (1993). Environment, strategy, structure, and performance in the context of export activity: an empirical study of Taiwanese manufacturing firms. *Journal of Business Research*, 27(1), 33-49.
- Kerr, S., & Ulrich, D. (1995). Creating the boundaryless organization: The radical reconstruction of organization capabilities. *Planning Review*, 23(5), 41-45. <https://doi.org/10.1108/eb054528>
- Laffin, M., & Liddle, J. (2006). New perspectives on partnership. *International Journal of Public Sector Management*, 19(3). <https://doi.org/10.1108/ijpsm.2006.04219caa.001>

- Lee, J. N. (2001). The impact of knowledge sharing, organizational capability and partnership quality on IS outsourcing success. *Information & management*, 38(5), 323-335.
- Lee, S. J., & Park, K. H. (2021). Impact of SME's Open Innovation and Organization Capabilities on Corporate Performance. *Journal of Digital Convergence*, 19(11), 235-246.
- Leonidou, L. C., Katsikeas, C. S., & Samiee, S. (2002). Marketing strategy determinants of export performance: a meta-analysis. *Journal of Business research*, 55(1), 51-67.
- Li, Y., Liu, Y., & Zhao, Y. (2006). The role of market and entrepreneurship orientation and internal control in Chinese firms' new product development activities. *Industrial Marketing Management*, 35(3), 336-347.
- Liao, Y. C., & Zhao, H. (2020). The Moderating Effect of Entrepreneurship Orientation on New Product Innovation Performance. *International Journal of Business*, 25(2), 195-213.
- Ling-Yee, L., & Ogunmokun, G. O. (2001). The influence of interfirm relational capabilities on export advantage and performance: an empirical analysis. *International Business Review*, 10(4), 399-420.
- Linton, G. (2019). Innovativeness, risk-taking, and proactiveness in startups: a case study and conceptual development. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(1), 1-21.
- Lita, R. P., & Faisal, R. F. (2018). Sme's performance of creative industries supporting tourism in Indonesia: market orientation, learning orientation and organizational innovativeness as determinants. *Academy of Marketing Studies Journal*, 22(1), 1-18.
- Lomberg, C., Urbig, D., Stöckmann, C., Marino, L. D., & Dickson, P. H. (2017). Entrepreneurial orientation: The dimensions' shared effects in explaining firm performance. *Entrepreneurship theory and practice*, 41(6), 973-998.
- Louter, P. J., Ouwerkerk, C., & Bakker, B. A. (1991). An inquiry into successful exporting. *European Journal of Marketing*, 25(6), 7-23.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of management Review*, 21(1), 135-172.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (2001). Linking two dimensions of entrepreneurial orientation to firm performance: The moderating role of environment and industry life cycle. *Journal of business venturing*, 16(5), 429-451.
- Lumpkin, G. T., & Erdogan, B. (2004). If not entrepreneurship, can psychological characteristics predict entrepreneurial orientation? A pilot study. *The ICFAI Journal of Entrepreneurship Development*, 1(1), 21-33.
- Mabula, J. B., Dongping, H., & Chivundu-Ngulube, C. D. (2020). SME manager's perceived cooperative support, commitment and trust on learning and entrepreneurship orientation for firm innovation. *Human Systems Management*, 39(2), 233-250.
- Madsen, T. K. (1989). Successful export marketing management: some empirical evidence. *International marketing review*, 6(4), 41-56. <https://doi.org/10.1108/EUM000000001518>
- Malca, O., Peña-Vinces, J., & Acedo, F. J. (2020). Export promotion programmes as export performance catalysts for SMEs: insights from an emerging economy. *Small Business Economics*, 55(3), 831-851.

- Markova, V. D., & Trapeznikov, I. S. (2016). Modern forms of business partnership. *World of economics and management/Vestnik NSU. Series: Social and Economics Sciences*, 16(4), 109-119.
- Meekaewkunchorn, N., Szczepańska-Woszczyzna, K., Muangmee, C., Kassakorn, N., & Khalid, B. (2021). Entrepreneurial orientation and SME performance: The mediating role of learning orientation. *Economics & Sociology*, 14(2), 294-312.
- Mihov, M. (2020). Making it fit: the role of institutional work in the transplanted Anglo-Saxon public-private partnership model to Germany (Doctoral dissertation, King's College London (University of London)).
- Miller, D. (1983). The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management science*, 29(7), 770-791.
- Monteiro, A. P., Soares, A. M., & Rua, O. L. (2019). Linking intangible resources and entrepreneurial orientation to export performance: The mediating effect of dynamic capabilities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(3), 179-187.
- Mothe, C., & Thi, T. U. N. (2010). The link between non-technological innovations and technological innovation. *European Journal of Innovation Management*, 13(3), 313-332. <https://doi.org/10.1108/14601061011060148>
- Mysen, T. (2013). Towards a framework for controls as determinants of export performance: A review and analysis of empirical literature 1995-2011. *European Business Review*, 25(3), 224-242. <https://doi.org/10.1108/09555341311314807>
- Naglič, A., Tominc, P., & Logožar, K. (2020). The impact of industry 4.0 on export market orientation, market diversification, and export performance. *Organizacija*, 53(3), 227-244.
- Nielsen, C. (2018). From innovation performance to business performance: Conceptualising a framework and research agenda. *Meditari Accountancy Research*, 27(1), 2-16. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2018-0318>
- Nijssen, E. J., Hillebrand, B., Vermeulen, P. A., & Kemp, R. G. (2006). Exploring product and service innovation similarities and differences. *International journal of research in marketing*, 23(3), 241-251.
- Nitzl, C., & Hirsch, B. (2016). The drivers of a superior's trust formation in his subordinate: The manager-management accountant example. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 12(4), 472-503. <https://doi.org/10.1108/JAOC-07-2015-0058>
- Nuvriasari, A., Ishak, A., Hidayat, A., Mustafa, Z., & Haryono, S. (2020). The Effect of Market and Entrepreneurship Orientation on SME's Business Performance: The Role of Entrepreneurial Marketing in Indonesian Batik Industries. *European Journal of Business and Management*, 12(5), 29-37.
- Paudel, S. (2020). Leadership Style and Business Performance in Nepali SMEs: The Mediating Role of Entrepreneurship Orientation. *Journal of Business and Management Research*, 3(1-2), 1-17.
- Pérez-Luño, A., Wiklund, J., & Cabrera, R. V. (2011). The dual nature of innovative activity: How entrepreneurial orientation influences innovation generation and adoption. *Journal of business Venturing*, 26(5), 555-571.
- Pittino, D., Martínez, A. B., Chirico, F., & Galván, R. S. (2018). Psychological ownership, knowledge sharing and entrepreneurial orientation in family firms: The moderating role of governance heterogeneity. *Journal of Business Research*, 84, 312-326.

- Prajogo, D. I., & Sohal, A. S. (2006). The integration of TQM and technology/R&D management in determining quality and innovation performance. *Omega*, 34(3), 296-312.
- Prastiwi, S. K., & Rohimat, A. M. (2020). Performance of GoFood MSEs Partnership: An Integration of Entrepreneurial Orientation, Marketing Capabilities, and Brand Orientation. *Shirkah: Journal of Economics and Business*, 5(3), 310-336.
- Purnomo, D. S., Suryana, Y. S., & Sari, D. (2018). The effect of business partnership and innovation management to business performance of business units of multiplay provider In Indonesia. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(2), 1-12.
- Rank, O. N., & Strengge, M. (2018). Entrepreneurial orientation as a driver of brokerage in external networks: Exploring the effects of risk taking, proactivity, and innovativeness. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(4), 482-503.
- Ringle, C. M. (2005). *SmartPLS 2.0 (M3)*. <http://www.smartpls.de>
- Ringle, C., Wende, S., & Will, A. (2005). *SmartPLS 2.0 (Beta)*. Hamburg, (www.smartpls.de)
- Robertson, J., Caruana, A., & Ferreira, C. (2021). Innovation performance: The effect of knowledge-based dynamic capabilities in cross-country innovation ecosystems. *International Business Review*, 1-14.
- Ruzekova, V., Kittova, Z., & Steinhauser, D. (2020). Export performance as a measurement of competitiveness. *Journal of Competitiveness*, 12(1), 145-160.
- Sabahi, S., & Parast, M. M. (2020). The impact of entrepreneurship orientation on project performance: A machine learning approach. *International Journal of Production Economics*, 226, 1-15.
- Schentler, P., Lindner, F., & Gleich, R. (2010). Innovation performance measurement. In *Innovation and international corporate growth* (pp. 299-317). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Shan, P., Song, M., & Ju, X. (2016). Entrepreneurial orientation and performance: Is innovation speed a missing link? *Journal of Business Research*, 69(2), 683-690.
- Shapiro, A. (1982). Social dimensions of entrepreneurship. In C. Kent, D. Sexton, & K. Vesper (Eds.), *The encyclopedia of entrepreneurship*. pp. 72-90. Englewood Cliffs, NY: Prentice Hall.
- Strecker, N. (2009). *Innovation Strategy and Firm Performance: An empirical study of publicly listed firms*. Springer Science & Business Media.
- Sung, C. S., & Park, J. Y. (2018). Sustainability orientation and entrepreneurship orientation: is there a tradeoff relationship between them? *Sustainability*, 10(2), 1-14.
- Taouab, O., & Issor, Z. (2019). Firm performance: Definition and measurement models. *European Scientific Journal*, 15(1), 93-106.
- Tran, T. B. H., & Vu, A. D. (2021). Effect of university-enterprise alliance orientation on university's innovation performance and market performance: evidence from Vietnam. *Journal of Marketing for Higher Education*, 1-21.
- Tuten, T. L., & Urban, D. J. (2001). An expanded model of business-to-business partnership formation and success. *Industrial marketing management*, 30(2), 149-164.
- Vij, S., & Bedi, H. S. (2012). Relationship between entrepreneurial orientation and business performance: A review of literature. *The IUP Journal of Business Strategy*, 9(3), 17-31.
- Wedderburn, L. (2002). Employees, Partnership and Company Law. *Industrial Law Journal*, 31(2), 99-111.

- Widodo, T. (2015). The effect of transformative IT capability on sustainable competitive advantage. In 2015 3rd International Conference on Information and Communication Technology (ICoICT) (pp. 352-357). *IEEE*.
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991-995
- Wong, K. K. K. (2013). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) techniques using SmartPLS. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1-32.
- Yaskun, M. (2021). The Role of Entrepreneurship Orientation and Market Orientation on Product Innovation and Business Performance at SMEs Restaurants in Lamongan. *Enrichment: Journal of Management*, 11(2), 360-365.
- Yun, J. J., Park, K., Kim, J., & Yang, J. (2016). Open innovation effort, entrepreneurship orientation and their synergies onto innovation performance in SMEs of Korea. *Science, Technology and Society*, 21(3), 366-390.
- Zehir, C., Can, E., & Karaboga, T. (2015). Linking entrepreneurial orientation to firm performance: the role of differentiation strategy and innovation performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 210, 358-367.
- Zou, S., & Stan, S. (1998). The determinants of export performance: a review of the empirical literature between 1987 and 1997. *International marketing review*, 15(5), 333-356.
<https://doi.org/10.1108/02651339810236290>



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Net Hata ve Noksan Kalemi ile Reel Efektif Döviz Kur Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir İnceleme

Abdulkadir Sezai EMEÇ¹, Dilan ÖZDEMİR² Fatih KAPLAN³

Özet

Ödemeler dengesi tablosunda yer alan net hata ve noksan (NHN) kalemi, bilançoda denkleştirme unsuru olarak kullanılmaktadır. Türkiye'nin NHN kaleminin son yıllarda sergilediği yüksek hacimli iniş ve çıkışlar kamuoyunda tartışılmaktadır. Türkiye için hesaplanan NHN kalemi 1984-2022 döneminde ortalama 1,3 milyar dolar fazla vermiştir. 1984-2000 yılları arasında 8 defa fazla, 9 defa açık veren NHN kalemi, 2001-2022 döneminde 13 defa fazla, 9 defa açık vermiştir. Ayrıca 2018 yılında NHN fazlalığı 21,08 milyar dolar ile Türkiye için tüm zamanların rekor seviyesine ulaşmıştır. Bu çalışmada, NHN kalemi ile reel efektif döviz kur endeksi (REK) arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu amaç doğrultusunda, 2003:01-2022:10 dönemine ait aylık veriler kullanılarak üç dönem (2003-2010, 2010-2022 ve 2003-2022) için ekonometrik analiz yapılmıştır. Ekonometrik analizde, içsel kırılmaları dikkate alan Hatemi-J eş bütünleşme testi ve NHN kalemi ile REK endeksinin pozitif ve negatif şoklarını dikkate alan Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, NHN kalemi ile REK endeksinin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri tespit edilmiştir. Nedensellik test sonuçlarının ise dönemler arasında farklılaştığı ve ulaşılan bazı sonuçların ekonometrik olarak anlamlı olsa da iktisadi açıdan yorumlanmasının doğru olmayacağına karar verilmiştir. Örneğin; 2010-2022 döneminde REK değişkenindeki pozitif şoklardan kümülatif olarak hesaplanan NHN değişkenindeki hem pozitif hem de negatif şoklara doğru bir nedensellik olması iktisadi bir anlam taşımamaktadır. Söz konusu bu durum, REK değişkeni ile NHN değişkeni arasında tutarlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Net hata noksan, reel efektif döviz kur endeksi, nedensellik testi

Jel Kodu: C58, F31, F32

The Relationship Between Net Errors and Omissions Item and Real Effective Exchange Rate Index: A Study on Turkey

Abstract

The Net errors and omissions (NEO) item in the balance of payments table is used as a balancing element in the balance sheet. The high-volume ups and downs of Turkey's NEO item in recent years are being discussed in public opinion. The NEO item calculated for Turkey had an average surplus of 1.3 billion dollars in the 1984-2022 period. The NEO item, which ran 8 times more and 9 times deficit between 1984-2000, ran 13 times more and 9 times deficit in the 2001-2022 period. In addition, in 2018, the NEO surplus reached an all-time record level for Turkey with 21.08 billion dollars. In this study, the relationship between the NEO item and the real effective exchange rate (REER) index is examined. For this purpose, econometric analysis was performed for three periods (2003-2010, 2010-2022 and 2003-2022) using monthly data from the period 2003:01-2022:10. In the econometric analysis, the Hatemi-J cointegration test, which takes into account the internal breaks, and the Hatemi-J Asymmetric Causality Test, which takes into account the positive and negative shocks of the NEO item and the REER index, were used. As a result of the analysis, it has been determined that the NEO item and the

ATIF ÖNERİSİ (APA): Emeç, A. S., Özdemir, D. ve Kaplan, F. (2023). Net Hata Ve Noksan Kalemi İle Reel Efektif Döviz Kur Endeksi Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 670-685. Doi: 10.24988/ije.1167345

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Tarsus Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Tarsus/Mersin, Türkiye **EMAIL:** asezaiemec@tarsus.edu.tr **ORCID:** 0000-0003-0312-8555

² Arş. Gör., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Tarsus/Mersin, Türkiye **EMAIL:** dilanozdemir@tarsus.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-1390-5162

³ Prof. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Tarsus/Mersin, Türkiye **EMAIL:** fkapan@tarsus.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-7417-1126

REER index do not move together in the long run. It was decided that the causality test results differed between the periods and that it would not be correct to interpret some of the results from an economic point of view, even if they were econometrically significant. For example, causality from positive shocks in the REER variable to both positive and negative shocks in the NEO variable calculated cumulatively in the 2010-2022 period does not make any economic sense. This situation was interpreted as the lack of a consistent relationship between the REER variable and the NEO variable.

Keywords: Net errors and omissions, real effective exchange rate index, causality test

Jel Codes: C58, F31, F32

1. GİRİŞ

Ödemeler dengesi, bir ülkedeki yerleşik kişilerin diğer ülkelerdeki yerleşik kişiler ile belirli bir dönem içerisinde yaptıkları ekonomik işlemlerin sistematik olarak kaydedildiği istatistiksel bir raporu ifade etmektedir (TCMB, 2021). Ülkelerin elde ettikleri dış gelirler ile yaptıkları dış harcamaların birbirlerine eşit olup olmadığı ödemeler bilançosu yoluyla takip edilmektedir. Ödemeler bilançosu; cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, finans hesabı ve net hata ve noksan (istatistiksel farklar) hesabı olmak üzere dört ana hesaptan oluşmaktadır. Net hata ve noksan kalemi ise ana hesapları denkleştirmek için tutulmaktadır (Seyidoğlu, 2015: 354). Ödemeler bilançosu çift taraflı kayıt sistemine göre hazırlandığından, cari işlemler hesabı ve sermaye hesabı toplamının finans hesabı toplamına denk olması gerekmektedir (Kilibarda, 2013: 7). Ancak bilanço hazırlanırken verilerin farklı kaynaklardan sağlanması; değerlendirme, ölçme ve kayıt zamanının farklı olmasına yol açmakta ve oluşan bu farklar NHN hesabına “kalıntı” şeklinde yansıtılmaktadır (TCMB, 2021). Bu nedenle NHN kalemi, ödemeler dengesi istatistiklerinin muhasebeleştirilmesinde ortaya çıkan tutarsızlıkların giderilmesi için kullanılmaktadır (Kristinsson, 2016: 9). NHN kaleminde dengesizliklere yol açan unsurlar Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ödemeler Dengesi ve Uluslararası Yatırım Pozisyonu Raporu’nda (2016: 15) şu şekilde ifade edilmektedir:

- Kullanılan veri kaynaklarının yurt dışı yerleşikler ile olan işlemlerin tümünü kapsamama ihtimali bulunmaktadır.
- Aynı işleme ait borç ve alacak kalemlerinin oluşturulmasında farklı veri kaynaklarının kullanılması nedeniyle farklı değerler ölçülebilmektedir.
- Aynı işleme ait borç ve alacak kalemleri farklı dönemlerde ölçülmüş olabilmektedir.

Bu unsurlara ek olarak gümrük beyannamelerinde yapılan hatalar, turizm gelirleri ve bavul ticareti verilerinin anket yoluyla elde edilmesi gibi faktörler de bilanço ana hesaplarında denklik sağlanamamasına yol açmaktadır (Çıplak, 2005: 1). Diğer yandan yurt içi yerleşiklerin mevduat hesaplarına ait verilerin doğrudan temin edildiği bir kaynak bulunmadığından, bu veriler Uluslararası Ödemeler Bankası’ndan (BIS) sağlanmaktadır. Ancak raporlamayı yapan ülkelerin kısıtlı olması ve mevduat hesaplarının “Türkiye’de yerleşik gerçek ve tüzel kişi olarak mevduat hesabı açtıranlar” olarak sınırlandırılması gibi unsurlardan dolayı BIS verilerinin de kısıtlı olması NHN kaleminin oluşmasına neden olmaktadır. Uluslararası Para Fonu (IMF) raporunda NHN kaleminin belirleyicileri açısından genel kabul görmüş göstergeler bulunmakla birlikte (finans hesabı ve cari işlemler hesabı) temel belirleyicilerin tespitinin oldukça zor olduğu belirtilmiştir (Thimphu: 2019).

Yapılan literatür taramasında, NHN kaleminin çeşitli makro ekonomik değişkenler ile ilişkisinin ele alındığı çalışmaların olduğu gözlemlenmiştir. Bunlar arasından Duffy ve Renton (1971)’un çalışmaları, çok sayıda değişken kullanılması açısından öne çıkmaktadır. Çalışmada, NHN kaleminin belirleyicileri olarak mal ihracatı ve ithalatı, hizmetler sektörü denge değeri, yurt dışına ve ülkeye yapılan net özel yatırımlar, dış yükümlülüklerdeki net değişim, para akışı dengesi, spot döviz kuru, faiz oranı farkı, net hata ve noksanın gecikmeli değeri değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan analiz

sonucuna göre, NHN kaleminde meydana gelen değişikliklerin, zamanlama hatalarıyla birlikte ihracat ve kısa vadeli parasal işlemlerin kaydedilmesinde yapılan hatalardan kaynaklandığı belirlenmiştir. NHN kaleminin belirleyicilerini araştıran diğer çalışmalardan Fausten ve Brooks (1996) döviz kuru oynaklığının, dış ticaret açıklığının ve toplam ticaretin gayrisafi yurt içi hasılaya (GSYH) oranının NHN kalemi dengesizliğine etkisinin bulunmadığını gözlemlemiştir. Freund ve Spatafora (2008) kayıt dışı işçi dövizleri ile NHN kalemi arasındaki ilişkiye değinirken Fausten ve Pickett (2004) ise finans sektörü işlemlerinin ödemeler bilançosunun yanlış raporlanmasına neden olduğunu ve NHN kalemindeki dengesizliklerin finans sektörü işlemlerinden kaynaklandığını savunmuştur.

Tang yaptığı bir dizi çalışmasında (Tang ve Lau (2008), Mishra, Smyth ve Tang (2008), Ding ve Tang (2017)) NHN kalemi dengesizliğinin sürdürülebilirliğini sorgulamıştır. Yapılan analizlerde, NHN kaleminin dengesiz bir yapıda olsa da bu yapının sürdürülebilir olduğu gözlemlenmiştir. Tang (2013) bir başka çalışmasında ise reel GSYH, yabancı gelirler, faiz oranı ve döviz kurunun NHN kaleminde dengesizliklere neden olduğunu ve NHN kaleminin iç faiz oranı ile ters yönde hareket ettiğini tespit etmiştir. Siranova ve Tiruneh (2018), NHN hesabının spekülative kısa vadeli finansmandan ziyade reel sektör ile ilişkili olduğunu belirterek spekülative mal ticaretinden kaynaklanan yanlışlıkların NHN kalemi üzerinde etkisinin olduğuna dair bir kanıt bulamamıştır. Adetiloye (2012) ve Siranova, Trineh ve Fisera (2021) çalışmalarında, NHN kalemi üzerinde kayıt dışı sıcak paranın etkisinin olduğunu, Şahin (2022) ise NHN kalemi üzerinde ticaret hacminin negatif, GSYH'nin ise pozitif etkisinin olduğunu gözlemlemiştir.

NHN kalemi için Türkiye üzerine yapılan çalışmalardan Çıplak (2005) genel bir değerlendirme yapmıştır. Çalışmasında, NHN kalemindeki dengesizliklerin hata olarak değerlendirilmesinden ziyade sektörlerin döviz varlıklarının değişimlerinden kaynaklandığını ileri sürmüştür. NHN kalemindeki pozitif eğilimin nedeninin özel sektörün yurtdışında tuttuğu yabancı varlıkların yurda getirilmesinden kaynaklandığını, NHN kalemindeki değişimlerin cari işlemler hesabından daha çok sermaye hesabı ile bağlantılı olduğunu vurgulamıştır. Kula ve Aslan (2010) ve Özekicioğlu ve Taştan (2013) çalışmalarında NHN kaleminin kısa vadeli dalgalanmalardan fazla etkilenmeyeceğini ve uzun dönemde sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çoban ve Özel (2014), NHN hesabında meydana gelen artışların ihracattan kaynaklanmadığını tespit etmiştir. Alagöz (2014)'e göre ise ekonomik büyümeden NHN kalemine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Keşap ve Sandalcılar (2021), Türkiye'nin NHN kaleminin belirleyicileri üzerine kapsamlı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada, NHN kaleminin belirleyicilerinin yurt içi yerleşiklerin yurt dışındaki mevduatları, turizm, eksik-hatalı beyan, geçici istatistikler ve gecikmeli ödemeler olduğu varsayılarak analiz yapılmıştır. Bu varsayımlar kapsamında analize NHN hesabının yanı sıra ihracat, turizm gelirleri, bavul ticareti ve yurt içi yerleşiklerin yurt dışındaki mevduatları dâhil edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, NHN hesabında meydana gelen değişiklikler, 2008 yılından sonra ödemeler dengesi alt kalemlerinin kapsam sorunlarından kaynaklanmaktadır. Diğer yandan yurt içi yerleşiklerin yurt dışındaki mevduatları ile NHN hesabı arasında ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Literatür taraması bir bütün olarak değerlendirildiğinde, NHN hesabını konu alan çalışmaların, konuyu ele alma biçimleri bakımından farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır. Çalışmaların bazılarında NHN hesabının sürdürülebilirliği üzerinde durulurken bazılarında ise NHN hesabının belirleyicileri ve makroekonomik göstergeler ile olan ilişkisi incelenmektedir. Ancak NHN kalemi ile REK endeksi arasındaki ilişki üzerine yapılan bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmanın temel motivasyonunu NHN kalemi ve REK arasındaki nedensellik ilişkisi oluşturmaktadır.

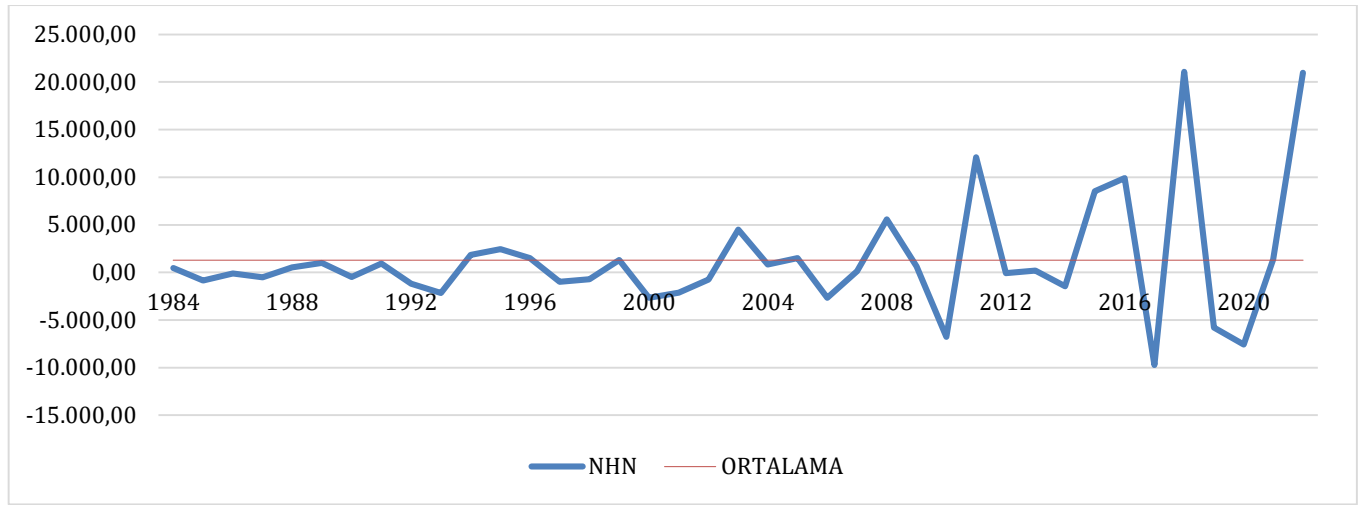
Dört bölümden oluşan çalışmanın giriş bölümünde genel bir değerlendirme yapılırken daha önce yapılan çalışmalara yer verilmiştir. İkinci bölümde NHN kalemi ile REK değişkenlerine ait serilerin zamana göre değişimlerine yer verilerek çalışmanın genel çerçevesi belirlenmiştir. Üçüncü bölümde

veri seti, model ve analiz yöntemleri tanıtılmış, yapılan analiz sonuçları tablolar hâlinde sunulmuştur. Sonuç bölümünde ise genel bir değerlendirme yapılarak politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. TÜRKİYE'DE NET HATA VE NOKSAN KALEMİ İLE REEL EFEKTİF DÖVİZ KUR ENDEKSİ

Türkiye'de ödemeler dengesi istatistikleri, IMF'nin tüm üye ülkeler için önerdiği standartlarda elde edilmektedir. Ödemeler dengesine ait istatistikler, 1975 yılına kadar Maliye Bakanlığı tarafından hesaplanırken 1975 yılından sonra bu işlemler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası TCMB tarafından gerçekleştirilmektedir. Ödemeler dengesine ait istatistikler 1992 yılına kadar yıllık, 1992 yılından sonra ise aylık olarak derlenmeye başlanmıştır. Türkiye için 1984-2022 dönemine ait NHN kalemi dengesine Şekil 1' de yer verilmektedir.

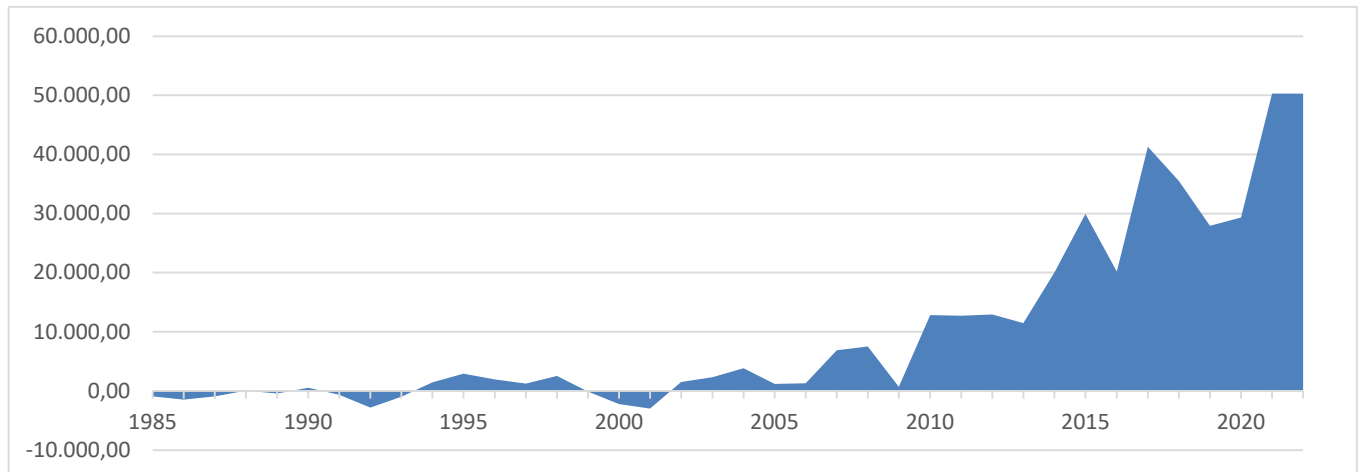
Şekil 1. NHN Kalemi Dengesi (1984-2022)



Kaynak: TCMB

Şekil 1 incelendiğinde, NHN kaleminin 1994 yılına kadar genellikle negatif ya da sıfıra yakın değer aldığı ve son 40 yılının ortalamasının altında bir seyir izlediği, 1994-2007 yılları arasında ise ortalamadan çok fazla sapmadan dalgalandığı görülmektedir. Ancak 2007 yılından sonra bu dalgalanmaların boyutunun arttığı ve 2018 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık %317 artarak 21,08 milyar dolar ile tüm zamanların en yüksek düzeyine ulaştığı anlaşılmaktadır. Şekil 2'de ise 1985-2022 dönemine ait NHN verilerinin kümülatif olarak yıl bazında toplanarak derlendiği grafik yer almaktadır.

Şekil 2. Kümülatif Olarak NHN Kalemi (1985-2022)

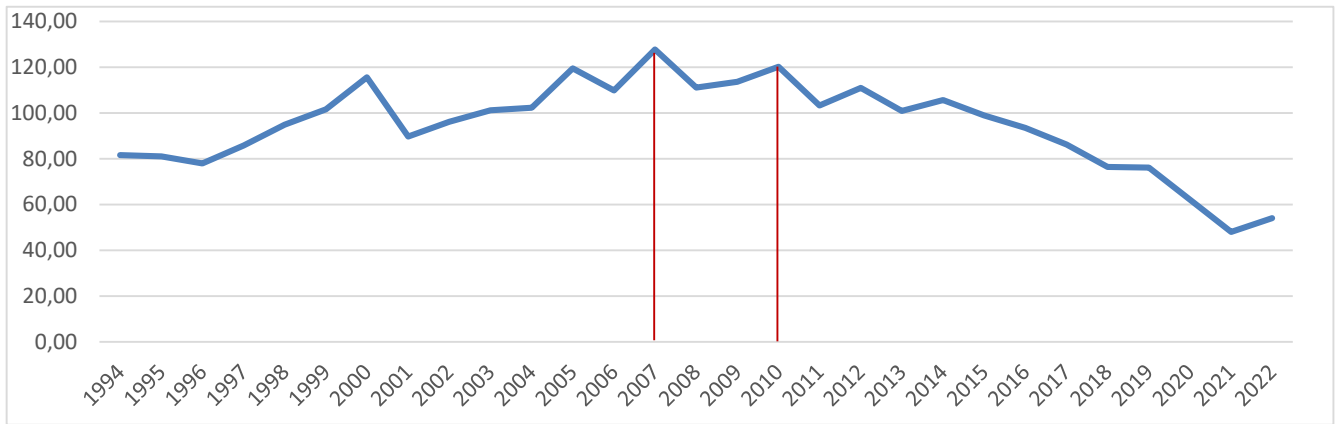


Kaynak: TCMB

Şekil 2 incelendiğinde, kümülatif toplamlara göre NHN kaleminin 2007 yılına kadar çok aşırı dalgalanmadığı, 2003 yılından sonra sürekli pozitif değer aldığı ve 2010 yılından sonra genellikle bir önceki yıla göre yükselen bir trende sahip olduğu görülmektedir. NHN serisinin 2010 yılından sonra artış trendine sahip olması oldukça dikkat çekicidir.

Bir ülkenin ulusal para biriminin yabancı bir ülke para birimi karşısındaki değerine nominal döviz kuru, nominal döviz kurunun çeşitli fiyat endeksleriyle enflasyondan arındırılması yoluyla elde edilen endekse ise reel döviz kuru adı verilmektedir. Benzer şekilde nominal efektif döviz kuru, bir ülkenin dış ticaret hacminde önemli bir yer edinen ülkelerin para birimlerinden oluşan sepete göre o ülkenin ulusal para biriminin ağırlıklı ortalamasını ifade ederken reel efektif döviz kuru ise nominal efektif döviz kurunun nispi fiyat etkilerinden arındırılmasıyla hesaplanmaktadır (Seyidoğlu, 2015: 390-396). TCMB tarafından hesaplanan TÜFE bazlı REK endeksine ait serinin 1994-2022 yılları arasındaki zamana göre değişimi Şekil 3'te yer almaktadır.

Şekil 3. 1994-2022 dönemi TÜFE bazlı reel efektif döviz kur endeksi (2003=100)



Kaynak: TCMB

1994-2022 yılları arasındaki REK endeksi, 2007 yılında 127,71 değer ile zirve yapmış, 2010 yılında ise 120,17 ile ikinci zirvesini yapmıştır. Endeksin 2010 yılından sonra ise istikrarlı bir trend ile azaldığı görülmektedir. NHN ve REK serilerinin zamana göre değişimleri incelendiğinde 2007 ve 2010 yılları öne çıkmaktadır. NHN kaleminde kümülatif olarak artışın başladığı kabul edilen 2010 yılı analizin dönemlere ayrılmasında temel yıl olarak kabul edilmiştir.

3. VERİ SETİ, YÖNTEM VE ANALİZ SONUÇLARI

Çalışmada, 2003:01-2022:10 dönemine ait aylık veriler kullanılarak üç dönem (2003-2010, 2010-2022 ve 2003-2022) için ekonometrik analiz yapılmıştır. Çalışmanın analizinin başlangıç noktası olarak 2003 yılının tercih edilmesinin nedeni seçim sonrası (2002/Kasım) dönemin olmasıdır. Analizde kullanılan NHN ve REK değişkenlerine ait seriler TCMB veri tabanından elde edilmiştir. REK değişkeni stok, NHN değişkeni ise yapısı gereği akım değişkendir. Akım ve stok değişkenlerdeki değişimlerin tahmin edilmesi yanıltıcı sonuçlara neden olabilir. Bu nedenle akım değişken olan NHN serisi için 2003:01'den itibaren birikimsel toplama işlemi yapılarak stok değişken olan kümülatif net hata ve noksan (KNHN) değişkeni elde edilmiştir. Ayrıca ele alınan değişkenler aylık seriler olduğu için Tramo-Seat yöntemi kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. Çalışmada; birim kök testi, eş bütünleşme testi ve nedensellik testi olmak üzere üç aşamalı yöntem kullanılmıştır.

Analizin birinci aşamasında birim kök testleri yapılmıştır. Zaman serileri ile yapılan analizlerde değişkenlere birim kök testi yapılması önsel bir koşuldur (Yapraklı ve Kaplan, 2012: 195). Çünkü model tahmininde kullanılan yöntemler, serilerde birim kökün varlığına (bazen de birim kökün bütünleşme derecesine) göre değişmektedir. Aksi durumda yapılan analizlerde sahte regresyon sorunuyla karşı karşıya kalılabilmektedir. Nelson ve Plosser'in (1982) çalışmaları ile birlikte

ekonometri literatüründe birim kök analizleri yer edinmeye başlamış, Dickey ve Fuller'ın (1979, 1981) çalışmaları ise birim kök analizlerinin esin kaynağı olmuştur. Dickey ve Fuller'ın (1981) çalışmalarında ADF birim kök testine ilişkin test istatistiği Model (1), (2) ve (3)'te ifade edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta \Delta Y_{t-j} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-j} + e_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \mu + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \delta_i \Delta Y_{t-j} + e_t \quad (3)$$

Model (1), (2) ve (3)'te Y_t değişkeninin gecikmeli değerleri eklenerek sabit terimsiz, sabit terimli ve sabit terimli ve trendli modeller altında birim kök araştırılmaktadır.

Bir başka çalışmada ise Elliott, Rothenberg ve Stock (1996), birim kök testini (DF-GLS) farklı bir strateji ile Dickey ve Fuller'ın (1979) test etkinliğini artırarak yeni birim kök testini önermiştir. Elliott vd.'ne (1996: 813) göre; DF-GLS birim kök testi, serilerin trendden arındırılmasını amaçlayan ve küçük örneklerde dahi tutarlı sonuçlar veren bir birim kök testidir. DF-GLS testine ait test istatistiği model 4'teki gibi ifade edilmektedir (Arltová ve Fedorová, 2016: 50):

$$y_t = d_t + u_t \quad u_t = \alpha u_{t-1} + v_t \quad t = 1, \dots, T \quad (4)$$

Model 4'teki d_t deterministik değişkeni, v_t ortalaması sıfır olan hata terimini ifade etmektedir. DF-GLS testi ile y_t 'nin birinci dereceden $\alpha = 1$ olduğunu varsayan sıfır hipotezine karşı $|\alpha| < 1$ hipotezi test edilmektedir (Elliot vd., 1996: 813). ADF ve DF-GLS birim kök test sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: ADF ve DF-GLS birim kök testi

Değişken Adı	ADF Testi		DF-GLS Testi		
	Sabitli	Sabitli/Trendli	Sabitli	Sabitli/Trendli	
2003-2010	NHN	-4.055*	-4.375*	-2.025***	-2.807***
	KNHN	-2.964**	-2.689	0.083	-1.308
	REK	-2.408	-3.761**	-0.274	-1.887
2010-2022	NHN	-3.641*	-3.651**	-2.123**	-3.150**
	KNHN	-2.302	-4.455*	-0.908	-4.492*
	REK	0.156	-2.003	1.526	-1.663
2003-2022	NHN	-5.207*	-5.256*	-1.604	-4.066*
	KNHN	-2.007	-4.536*	1.074	-2.454
	REK	0.709	-1.776	0.223	-0.424
Birinci Farkında					
2003-2010	NHN	-8.383*	-8.326*	-7.657*	-3.485*
	KNHN	-5.470*	-5.404*	-5.601*	-5.081*
	REK	-5.863*	-5.896*	-5.712*	-5.681*
2010-2022	NHN	-9.404*	-9.377*	-9.400*	-9.389*
	KNHN	-4.676*	-4.726*	-4.479*	-4.526*
	REK	-8.118*	-8.138*	-7.728*	-8.012*
2003-2022	NHN	-8.464*	-8.470*	-8.477*	-8.417*
	KNHN	-9.110*	-9.086*	9.133*	-9.092*
	REK	-9.580*	-9.979*	-9.481*	-9.686*

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

ADF ve DF-GLS birim kök test sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, serilerin birinci farklarında durağan hale geldikleri anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, serilerde yapısal kırılmanın varlığında sapmalıdır. Çünkü ADF ve DF-GLS birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almamaktadır. Perron (1989), çalışmasında seride tek kırılmaya izin veren ve bu kırılmanın dışsal olarak kabul edildiği bir test önermiştir. Zivot ve Andrews (1992), Perron'un (1989) çalışmasındaki dışsallık varsayımını eleştirerek ek kırılmalı ve kırılma noktasının bilinmediği ADF tipi birim kök testini geliştirmiştir. Zivot ve Andrews (ZA) testinde kırılmaların tespit edilebilmesi için sabitli, trendli ve hem sabitli hem trendli olmak üzere üç model kullanılmaktadır (Zivot ve Andrews, 1992: 254):

$$y_t = \hat{\mu}^A + \hat{\theta}^A DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^A t + \hat{\alpha}^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^A \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (5)$$

$$y_t = \hat{\mu}^B + \hat{\beta}^A t + \hat{\gamma} DT_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^A t + \hat{\alpha}^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^B \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (6)$$

$$y_t = \hat{\mu}^C + \hat{\theta}^C DU_t(\hat{\lambda}) + \hat{\beta}^C t + \hat{\gamma}^C DT_t(\hat{\lambda}) + \hat{\alpha}^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \hat{c}_j^C \Delta y_{t-j} + \hat{e}_t \quad (7)$$

Model (5) sabitli kırılmayı, Model (6) trendli kırılmayı ve Model (7) hem sabitli hem de trendli kırılmayı, \hat{e}_t hata terimini, t zamanı ve Δ fark operatörünü ifade etmektedir. Oluşturulan modeller ile her bir kırılma noktasının parametresi tahmin edilmekte ve t istatistikleri hesaplanmaktadır (Esenyel, 2017: 46; Çobanoğlu, 2021: 22). Narayan ve Popp (2010) ise ADF (1981) birim kök testinde uygulanan veri üretme sürecini kullanarak iki kırılmaya izin veren ve kırılma noktalarının bilinmediği yeni bir test stratejisi geliştirmiştir. Narayan ve Popp (NP) testi, sabitte iki kırılmaya ve hem sabitte hem de trendde iki kırılmaya izin vermektedir. NP testinin test istatistikleri ise model 8 ve 9'daki gibi ifade edilmektedir (Narayan ve Popp, 2010: 1426):

$$d_t^{M1} = \alpha + \beta t + \psi^*(L)(\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t}) \quad (8)$$

$$d_t^{M2} = \alpha + \beta t + \psi^*(L)(\theta_1 DU'_{1,t} + \theta_2 DU'_{2,t} + \gamma_1 DT'_{1,t} + \gamma_2 DT'_{2,t}) \quad (9)$$

$$DU'_{i,t} = 1(t > T'_{B,i}), \quad DT'_{i,t} = 1(t > T'_{B,i})(t - T'_{B,i}) \quad i = 1, 2$$

$T'_{B,i}$ gerçek kırılma tarihlerini, θ_i sabit kırılma ve γ_i trend kırılma büyüklüğünü ifade etmektedir. Zivot ve Andrews (1992) ile Narayan ve Popp (2010) birim kök test sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Zivot ve Andrews (1992) ve Narayan ve Popp (2010) birim kök testi

		ADF (ZA, 1992)		ADF (NP, 2010)	
		Model A (Sabitte Kırılma)	Model C: (Sabitte ve Trendde Kırılma)	Model A (Sabitte Kırılma)	Model C: (Sabitte ve Trendde Kırılma)
2003-2010	NHN	-9.561* (2008:07)	-9.715* (2008:06)	-10.377* (2008:07) (2009:02)	-10.209* (2008:07) (2009:09)
	KNHN	-3.553 (2008:09)	-3.539 (2009:09)	-5.583* (2004:09) (2008:08)	-6.333* (2005:03) (2008:08)
	REK	-5.160** (2008:08)	-4.978*** (2008:07)	-6.086* (2006:03) (2008:07)	-6.171* (2006:03) (2008:08)
2010-2022	NHN	-5.825* (2021:04)	-11.822* (2012:02)	-6.232* (2019:04) (2021:04)	-12.367* (2012:02) (2018:11)
	KNHN	-4.725*** (2016:06)	-4.733 (2020:01)	-5.973* (2014:02) (2020:01)	-5.104** (2018:01) (2020:01)
	REK	-3.777 (2014:02)	-5.714* (2015:08)	-4.972* (2018:02) (2021:01)	-6.810* (2016:12) (2019:06)
2003-2022	NHN	-14.650* (2020:09)	-14.931* (2019:04)	-15.042* (2010:11) (2020:09)	-15.202* (2010:09) (2019:04)
	KNHN	-4.475*** (2011:03)	-4.600 (2008:08)	-5.618* (2008:03) (2008:08)	-6.487* (2008:06) (2011:03)

	REK	-2.918 (2017:08)	-3.856 (2014:08)	-4.023*** (2016:08) (2020:01)	-6.614* (2007:07) (2015:08)
--	------------	---------------------	---------------------	----------------------------------	--------------------------------

Parantez içindeki değerler kırılma tarihlerini göstermektedir. *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

Yapılan NP yapısal kırılmalı birim kök test sonuçlarına göre her iki modelde de serilerin durağan oldukları; ZA birim kök testinde ise serilerin durağanlık düzeylerinin farklı olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin belirlenebilmesi için eş bütünleşme testinin de yapılmasına karar verilmiştir.

ADF tipi veri üretme sürecini kullanan Hatemi-J (2008) eş bütünleşme testi, içsel kırılmalara izin vermekte ve bu kırılmaların hem sabit hem de eğim üzerindeki etkilerini hesaplamaktadır. Hatemi-J (2008) eş bütünleşme testine ait test istatistiği model 10'daki gibi ifade edilmektedir (Hatemi, 2008: 499):

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \beta'_0 x_t + \beta'_1 D_{1t} x_t + \beta'_2 D_{2t} x_t + u_t \quad (10)$$

Model 10'da α_0 sabit terimi, α_1 birinci derece yapısal kırılmadan, α_2 ise ikinci derece yapısal kırılmadan dolayı sabit terimde meydana gelen değişimi ifade etmektedir. Diğer yandan β'_0 kırılmadan önceki eğim katsayısını, β'_1 birinci dereceden yapısal kırılmanın yarattığı eğim katsayısını, β'_2 ikinci dereceden yapısal kırılmanın yarattığı eğim katsayısını ifade etmektedir (Hatemi, 2008: 499).

Hatemi-J (2008) testinde yapısal kırılmalar kukla değişken olarak modele dâhil edilmekte ve D_{1t} , D_{2t} ile ifade edilmektedir. Bilinmeyen parametreler $\tau_1 \in (0,1)$ ve $\tau_2 \in (0,1)$ ise rejim değişim noktasının zamanlanması göstermektedir.

$$D_{1t} = \begin{cases} 0, & t \leq [n\tau_1] \\ 1, & t > [n\tau_1] \end{cases}$$

$$D_{2t} = \begin{cases} 0, & t \leq [n\tau_2] \\ 1, & t > [n\tau_2] \end{cases}$$

Hatemi-J (2010) eş bütünleşme test sonuçlarına Tablo 3 ve 4'te yer verilmiştir.

Tablo 3: Hatemi -J eş bütünleşme testi (NHN)

	Test İstatistiği	Kırılma Tarihleri	Bootstrap Kritik Değerler		
			% 1	% 5	% 10
2003-2010	-4.410	(2006:03) (2007:10)			
2010-2022	-5.785	(2012:04) (2013:03)	-6.928	-6.458	-6.224
2003-2022	-5.675	(2008:12) (2010:08)			

Tablo 4: Hatemi -J eş bütünleşme testi (KNHN)

	Test İstatistiği	Kırılma Tarihleri	Bootstrap Kritik Değerler		
			% 1	% 5	% 10
2003-2010	-4.586	(2005:01) (2007:12)			
2010-2022	-5.937	(2012:03) (2013:03)	-6.928	-6.458	-6.224
2003-2022	-5.621	(2009:01) (2010:03)			

Yapılan Hatemi-J eş bütünleşme testi sonuçlarına göre; hem NHN-REK hem de KNHN-REK serilerinin ele alınan üç dönem için de uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri tespit edilmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise NHN ve KNHN kalemi değişkenleri ile REK değişkeni arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Çünkü ele alınan serilerin şoklarının simetrik ve asimetrik durumlarla karşı karşıya kaldıklarında nedensellik ilişkisine bakılması gerekmektedir. Örneğin; NHN kalemi değişkeni ile REK değişkeni serilerindeki dalgalanmalar aynı büyüklükte olmayacağı için farklı şoklar ortaya çıkabilecektir. Bu nedenle farklı şokların etkilerini de dikkate alan Hatemi-J

Asimetrik Nedensellik testi kullanılmıştır. Hatemi-J Asimetrik Nedensellik testinde nedensellik ilişkisinin şokların negatif ve pozitif olması durumuna göre değişiklik gösterebildiği kabul edilmektedir (Hatemi, 2012: 447-456).

Hatemi-J (2012) asimetrik nedensellik testi, serilerdeki pozitif ve negatif şokların kümülatif toplamlarını kullanarak nedensellik testinde asimetriye izin vermektedir (Hatemi-J, 2012: 447). Hatemi-J (2012) testinin test istatistiği model 11 ve 12'deki gibi ifade edilmektedir:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i} \quad (11)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i} \quad (12)$$

Model 11 ve 12'de y_{1t} ve y_{2t} rassal yürüyüşlü bütünleşik serileri, $y_{1,0}$ ve $y_{2,0}$ sabit terimlerin başlangıç değerlerini, ε_{1i} ve ε_{2i} hata terimlerini göstermektedir. Pozitif şoklar $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$ ve $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$ olarak negatif şoklar ise $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$ ve $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$ olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+ + \varepsilon_{1i}^-$ ve $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+ + \varepsilon_{2i}^-$ şeklinde tanımlanmaktadır. Buna göre modeller model (13) ve (14)'deki gibi yeniden oluşturulabilmektedir:

$$y_{1t} = y_{1t-1} + \varepsilon_{1t} = y_{1,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^- \quad (13)$$

$$y_{2t} = y_{2t-1} + \varepsilon_{2t} = y_{2,0} + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \quad (14)$$

Son olarak her bir değişkenin pozitif ve negatif şokları kümülatif bir biçimde $y_{1t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+$; $y_{1t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$, $y_{2t}^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+$ ve $y_{2t}^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$ olarak tanımlanmaktadır. Yapısal olarak her pozitif ya da negatif şokun seriler üzerinde kalıcı bir etkisinin olup olmadığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle seriler arasındaki nedensel ilişkinin test edilmesi gerekmektedir. Söz konusu nedensellik ilişkisi ise y_t değişkeninin y_{1t}^+ ve y_{2t}^+ değişkenlerine eşit olduğu varsayılarak ρ gecikmeli Vektör Otoregresif Model (VAR) kullanılarak uygulanmakta ve Model 15'te ifade edilmektedir:

$$y_t^+ = v + A_1 y_{t-1}^+ + \dots + A_p y_{t-p}^+ + u_t^+ \quad (15)$$

Model 15'te, y_t^+ serilerin 2x1 vektörünü, v 2x1 kesişme vektörünü ve u_t^+ 2x1 hata terimleri vektörünü temsil etmektedir. Tablo 5, 6, 7 ve 8'de Hatemi-J Asimetrik nedensellik test sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi (NHN değişkeninden REK değişkenine doğru)

	Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği		Bootstrap Kritik Değerler		
		MWALD	Anlamlılık Değeri	% 1	% 5	% 10
2003-2010	NHN + → REK +	0.000	0.990	6.790	3.916	2.877
	NHN + → REK -	0.982	0.322	7.442	4.134	2.910
	NHN - → REK -	0.841	0.359	7.452	4.015	2.784
	NHN - → REK +	0.153	0.696	7.509	4.221	2.898
2010-2022	NHN + → REK +	6.872**	0.032	11.374	6.315	4.917
	NHN + → REK -	0.028	0.868	6.833	3.879	2.695
	NHN - → REK -	3.206	0.201	11.220	6.649	5.075
	NHN - → REK +	0.040	0.842	7.050	3.961	3.026
2003-2022	NHN + → REK +	0.443	0.801	9.882	6.141	4.892
	NHN + → REK -	0.161	0.688	6.703	3.855	2.769

NHN - → REK -	4.967	0.174	13.418	8.821	6.310
NHN - → REK +	0.786	0.375	6.701	4.116	2.924

** , %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, sadece 2010-2022 döneminde NHN değişkenindeki pozitif şoklardan REK değişkenindeki pozitif şoklara doğru bir nedensellik olduğu görülmektedir.

Tablo 6: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi (REK değişkeninden NHN değişkenine doğru)

	Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği		Bootstrap Kritik Değerler		
		MWALD	Anlamlılık Değeri	% 1	% 5	% 10
2003-2010	REK + → NHN +	0.294	0.587	8.121	4.015	2.923
	REK + → NHN -	6.444***	0.040	12.309	7.123	5.016
	REK - → NHN -	4.784	0.091	10.061	6.478	5.106
	REK - → NHN +	0.794	0.672	10.767	6.569	4.932
2010-2022	REK + → NHN +	8.005**	0.018	11.287	7.134	5.257
	REK + → NHN -	9.254**	0.010	11.142	6.793	5.437
	REK - → NHN -	1.575	0.455	10.850	6.540	4.712
	REK - → NHN +	2.479	0.290	9.694	6.735	4.814
2003-2022	REK + → NHN +	5.575***	0.062	8.623	5.604	4.408
	REK + → NHN -	5.117	0.163	13.439	8.525	6.784
	REK - → NHN -	2.323	0.508	12.014	8.291	6.466
	REK - → NHN +	5.218	0.156	12.365	8.399	6.717

** ve *** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde, 2003-2010 döneminde REK değişkenine ait serideki pozitif şoklardan NHN değişkenine ait serideki negatif şoklara doğru; 2010-2022 döneminde REK değişkenine ait serideki pozitif şoklar ile NHN değişkenine ait serideki pozitif ve negatif şoklara doğru nedensellik olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, her ne kadar ekonometrik olarak tespit edilmiş olsa da iktisadi yorumunun yapılmasının doğru olmayacağı düşünülmektedir. 2003-2022 döneminde ise REK değişkenine ait serideki pozitif şoklardan NHN değişkenine ait serideki pozitif şoklara doğru bir nedensellik bulunmaktadır.

Tablo 7: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi (KNHN değişkeninden REK değişkenine doğru)

	Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği		Bootstrap Kritik Değerler		
		MWALD	Anlamlılık Değeri	% 1	% 5	% 10
2003-2010	KNHN + → REK +	0.065	0.798	6.827	4.196	2.891
	KNHN + → REK -	0.480	0.488	7.191	4.158	2.813
	KNHN - → REK -	0.193	0.908	10.096	6.150	4.975
	KNHN - → REK +	0.045	0.833	8.207	4.142	2.749
2010-2022	KNHN + → REK +	1.124	0.289	7.486	3.901	2.923
	KNHN + → REK -	0.553	0.457	8.210	4.164	2.773
	KNHN - → REK -	7.491**	0.024	10.010	6.147	4.517
	KNHN - → REK +	0.549	0.459	6.900	3.985	2.542
2003-2022	KNHN + → REK +	0.086	0.769	6.966	3.969	2.435
	KNHN + → REK -	0.085	0.771	7.897	4.125	2.803
	KNHN - → REK -	2.639	0.267	10.021	6.426	5.061
	KNHN - → REK +	0.265	0.607	8.131	3.837	2.829

** , %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde, sadece 2010-2022 döneminde KNHN değişkenindeki negatif şoklardan REK değişkenindeki negatif şoklara doğru bir nedensellik olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: Hatemi-J asimetrik nedensellik testi (REK değişkeninden KNHN değişkenine doğru)

	Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği		Bootstrap Kritik Değerler		
		MWALD	Anlamlılık Değeri	% 1	% 5	% 10
2003-2010	REK + → KNHN +	1.262	0.261	7.692	4.316	3.030
	REK + → KNHN -	0.030	0.863	11.798	6.973	2.428
	REK - → KNHN -	8.226**	0.016	11.542	7.187	5.405
	REK - → KNHN +	0.033	0.855	13.372	4.711	2.607
2010-2022	REK + → KNHN +	3.440***	0.064	9.041	3.817	2.678
	REK + → KNHN -	14.284*	0.001	11.943	6.534	5.212
	REK - → KNHN -	2.645	0.266	9.858	6.395	5.077
	REK - → KNHN +	1.853	0.396	9.736	5.967	4.657
2003-2022	REK + → KNHN +	1.664	0.197	10.193	4.410	2.754
	REK + → KNHN -	0.942	0.624	18.158	7.795	5.055
	REK - → KNHN -	5.406***	0.067	10.559	6.416	4.704
	REK - → KNHN +	35.118*	0.000	17.074	7.312	4.621

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. Optimal gecikme uzunluğu, Akaike yöntemiyle maksimum 2 gecikme olarak belirlenmiştir.

Tablo 8 incelendiğinde, 2003-2022 döneminde REK değişkenine ait serideki negatif şoklardan KNHN değişkenine ait serideki pozitif ve negatif şoklara doğru; 2010-2022 döneminde REK değişkenindeki pozitif şoklardan KNHN değişkenindeki pozitif ve negatif şoklara doğru bir nedensellik olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar ekonometrik olarak tespit edilmiş olsa da iktisadi yorumunun yapılmasının doğru olmayacağı düşünülmektedir. 2003-2010 döneminde ise REK değişkenine ait serideki negatif şoklardan KNHN değişkenine ait serideki negatif şoklara doğru bir nedensellik olduğu belirlenmiştir.

4. SONUÇ

NHN hesabını konu alan çalışmalar değerlendirildiğinde, NHN hesabının belirleyicilerinin ve makroekonomik göstergelerle olan ilişkilerinin; birim kök testleri, nedensellik testleri ve eş bütünleşme testleri ile araştırıldığı görülmektedir. Türkiye'nin NHN ve REK serilerinin zamana göre değişimleri incelendiğinde, 2007 ve 2010 yılları öne çıkmaktadır. NHN hesabında kümülatif olarak artışın başladığı 2010 yılı analizin temel noktası olarak kabul edilerek 2003-2010, 2010-2022 ve 2003-2022 dönemi olmak üzere üç dönem incelenmiştir. Çalışmada birim kök testleri, eş bütünleşme testi ve nedensellik testi olmak üzere üç aşamalı yöntem uygulanmıştır. NHN kalemi ile reel efektif döviz kur endeksinin pozitif ve negatif şoklarını dikkate alan Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, değişkenlere ait serilerin uzun dönemde birlikte hareket etmedikleri belirlenmiştir. Nedensellik test sonuçlarının ise dönemler arasında farklılaştığı ve ulaşılan sonuçların ekonometrik olarak anlamlı olsa da iktisadi açıdan yorumlanmasının doğru olmayacağına karar verilmiştir. Örneğin; 2010-2022 döneminde REK değişkenindeki pozitif şoklardan KNHN değişkenindeki hem pozitif hem de negatif şoklara doğru bir nedensellik olması iktisadi bir anlam taşımamaktadır. Söz konusu bu durum, REK değişkeni ile NHN değişkeni arasında tutarlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde yorumlanmıştır.

KAYNAKÇA

- Adetiloye, K. A. (2012). Errors and omissions and unrecorded capital flows and flight in Nigeria. *International Journal of Business and Social Science*, 3(3), 307-314.
- Alagöz, M. (2014). Ekonomik büyüme ve net hata-noksan ilişkisi. Türkiye üzerine ekonometrik bir uygulama. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(4), 881-888.
- Altuntaş, M., Kılıç, E., Pazarıcı, Ş. ve Umut, A. (2022). Borsa İstanbul alt endekslerinde etkin piyasa hipotezinin test edilmesi: Fourier kırılmalı ve doğrusal olmayan birim kök testlerinden kanıtlar. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 169-185.
- Arltová, M. ve Fedorová, D. (2016). Selection of unit root test on the basis of length of the time series and value of AR(1) parameter. *Statistika*, 96(3), 47-64.
- Çağlar, A. E. (2015). Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin küçük örneklem özelliklerinin karşılaştırılması. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Çıplak, U. (2005). Ödemeler dengesinde "net hata ve noksan" kalemi üzerine bir değerlendirme. *TCMB Yayınları- Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü*, 1-10.
- Çoban, O. ve Özel, B. (2014). Net hata ve noksan hesabı ve ihracaat ilişkisi: 1984-2012 Türkiye analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Dr. Mehmet YILDIZ Özel Sayısı*, 135-143.
- Çobanoğlu, V. (2021). Yapısal kırılmalı birim kök testlerinin gelişimi: Makroekonomik verilerle bir uygulama. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, Bursa.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Ding, L. S. ve Tang, T. C. (2017). Net errors and omissions' of balance of payments and its sustainability: a survey of literature. *Economics Bulletin*, 37(4), 2753-2766.
- Duffy, M. ve Renton, A. (1971). An analysis of the U.K. balancing item. *International Economic Review*, 12(3), 448-464.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J. ve Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4), 813-836.
- Esenyel, N. M. (2017). Türkiye'de enerji yakınsama hipotezinin sınanması: Yapısal kırılmalı birim kök analizi. *Social Sciences Research Journal*, 6(3), 42-52.
- Fausten, D. K. ve Brooks, R. D. (1996). The balancing item in Australia's balance of payments accounts: An impressionistic view. *Applied Economics*, 28(10), 1303-1311.
- Fausten, D. K. ve Pickett, B. (2004). Errors & omissions' in the reporting of Australia's cross-border transactions. *Australian Economic Papers*, 43(1), 101-115.
- Freund, C. ve Spatafora, N. (2008). Remittances, transaction costs and informality. *Journal of Development Economics*, 86(2), 356-366.
- Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. *Empirical Economics*, 35, 497-505.
- Keşap, D. ve Sandalcılar, A. R. (2021). Net hata ve noksan hesabı belirleyicilerinin analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 32, 149-168.

- Kilibarda, B. (2013). Net errors and omissions. Central Bank of Montenegro Working Paper No:23, s. 7-45.
- Kristinsson, T. Ö. (2016). Net errors and omissions in balance of payments statistics: Impacts, causes and effects. Universidade Nova de Lisboa. Nova Information Management School.
- Kula, F. ve Aslan, A. (2010). Net hata ve noksan kaleminin sürdürülebilirliği: 1950-2007 dönemi Türkiye ekonomisi üzerine bir analiz. Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi, 3(1), 158-162.
- Mishra, V., Smyth, R. ve Tang, T. C. (2008). Is the balancing item for Australia sustainable? Evidence from a threshold autoregressive model with an autoregressive unit root. Australian Economic Papers, 47(2), 190-198.
- Narayan, P. K. ve Popp, S. (2010). A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time. Journal of Applied Statistics, 37(9), 1425-1438.
- Nelson, C. R. ve Plosser, C. I. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: Some Evidence and implications. Journal of Monetary Economics, 10, 139-162.
- Özekicioğlu, H. ve Taştan, S. (2013). Türkiye'de net hata noksan kaleminin finansmanı ve sürdürülebilirliği. Journal of Entrepreneurship & Development, 8(2), 132-140.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1361-1401.
- Seyidoğlu, H. (2015). Uluslararası iktisat: Teori, politika ve uygulama. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Siranova, M. ve Tiruneh, M. W. (2018). Exploding net errors and omissions as a capital flight phenomenon: The Case of Slovakia. Applied Economics, 1866-1884.
- Siranova, M., Tiruneh, M. W. ve Fisera, B. (2021). Creating the illicit capital flows network in Europe – Do the net errors and omissions follow an economic pattern? International Review of Economics and Finance , 71, 955-973.
- Şahin, S. (2022). Net hata ve noksan hesabına bakış: Seçilmiş ülkelere yönelik analiz (1980-2018). İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 9(1), 103-120.
- Tang, T. C. (2013). New perspectives on the 'net errors & omissions' in balance of payment accounts: an empirical study - Australia. Monash University Discussuions Paper 54/13, 1-22.
- Tang, T. C. ve Lau, E. H. (2008). An empirical investigation on sustainability of balancing item in Asian countries. Applied Economics Letters, 15, 117-123.
- Thimphu, B. (2019). Analysis of net errors and omissions. Thirty-second meeting of the IMF committee on balance of payments statistics . Malaysia: International Monetary Fund.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2016). Ödemeler dengesi ve uluslararası yatırım pozisyonu raporu 2016-IV. Erişim adresi https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/3941a65e-d6f1-473a-b5a9-78a520a79580/ODRapor_20164.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-3941a65e-d6f1-473a-b5a9-78a520a79580-m5lXFs4
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2021). Ödemeler dengesi istatistikleri. Erişim adresi <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0ab87526-c290-4bdd-94d4-b8e99e70eba9/BOPMetaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0ab87526-c290-4bdd-94d4-b8e99e70eba9-nLtZad3>

Yapraklı, S ve Kaplan, F. (2012). Türkiye'de Uygulanan Açık Enflasyon Hedeflemesi Stratejisinin Başarısı Üzerine Ekonometrik Bir Değerlendirme. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30(2), 185-208.

Zivot, E. ve Andrews, D. W. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. Journal of Business&Economics Statistics, 10(3), 251-270.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

The Relationship between Net Errors and Omissions Item and Real Effective Exchange Rate Index: A Study on Turkey

1. Introduction

Balance of payments refers to a statistical report in which the economic transactions between residents of one country and residents of other countries are systematically recorded during a certain period (CBRT, 2021). Whether the foreign incomes of the countries and the foreign expenditures they make are equal to each other is followed through the balance of payments. The Balance of payments consists of four main accounts: the current account, the capital account, the financial account and the net error and omission (statistical differences) account. Net errors and omissions item is kept to balance the main accounts (Seyidoğlu, 2015: 354).

International studies on the NEO account in the literature differ in the way they deal with the issue. While some of the studies (Tang and Lau, 2008; Mishra, Smyth, and Tang, 2008; Ding and Tang, 2017) focus on the sustainability of the NEO account, others (Adetiloye, 2012; Siranova and Tiruneh, 2018; Siranova, Trineh, and Fisera, 2021) examine the determinants of the NEO account and its relationship with macroeconomic indicators. In studies on Turkey, Kula, and Aslan (2010) and Özekicioğlu and Taştan (2013) concluded that the NEO item would not be affected much by short-term fluctuations and was sustainable in the long term. Çoban and Özel (2014) found in their studies that the increases in the NEO account were not caused by exports. In national and international studies, no study has been found on the relationship between the NEO item and the real effective exchange rate index (RER). The main motivation of this study is the causal relationship between NEO and RER.

2. Data Set and Method

In the study, econometric analysis was performed for three periods (2003-2010, 2010-2022 and 2003-2022) using monthly data for the 2003-2022 period. The reason why 2003 was chosen as the starting point for the analysis of the study is that that period was the post-election period (2002/November). The series of NEO and REER variables used in the analysis were obtained from the TCMB database. REER is a stock variable and NEO is a flow variable by its nature. Estimating the changes in the flow variable and stock variables can lead to misleading results. For this reason, cumulative addition has been made for NEO item series since 2003:01 and the flow variable has been converted into a stock variable. In addition, since the variables discussed are monthly series, they are adjusted for seasonal effects by using the Tramo-Seat method.

3. Empirical Findings

In the study, a three-stage method, namely the unit root test, cointegration test, and causality test, was used. In the first stage, unit root tests were carried out. According to Zivot and Andrews (1992) and Narayan and Popp (2010) structural break unit root test results, it is observed that the series are stationary, at least in Model C. According to the results of the Hatemi-J cointegration test performed in the second stage, it has been determined that the series move together in the long run for all three periods. At the last stage, the Hatemi-J causality test was performed. As a result of the analysis, it was observed that the positive and negative shocks of the real effective exchange rate index had no effect on the NEO item in the other periods considered in the analysis, except for the 2003-2010 period.

4. Discussion and Conclusion

When the studies on NEO calculation are evaluated, it is seen that the determinants of the NEO calculation and their relations with macroeconomic indicators are investigated with unit root tests, causality tests, and cointegration tests. When the changes in Turkey's NEO and REER series over time are analyzed, the years 2007 and 2010 come to the fore. The year 2010, when the cumulative increase

in the NEO item started, was accepted as the main point of the analysis, and three periods, namely 2003-2010, 2010-2022 and 2003-2022, were examined. As a result of the analysis, it was determined that the series of the variables do not move together in the long run. It was decided that the causality test results differed between the periods and that it would not be correct to interpret the results from an economic point of view, even if they were econometrically significant. For example; the existence of causality from positive shocks in the REER variable to both positive and negative shocks in the NEO variable in the 2010-2022 period does not make any economic sense. This situation was interpreted as the lack of a consistent relationship between the REER variable and the NEO variable.



Altın Volatilitésinin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Yöntemler ile Analizi*

Mehmet Erkan SOYKAN¹

Özet

Bu araştırma gram altın TL fiyatının volatilitésini 2005 ile 2020 arasındaki günlük veri ile modellemeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda makalede ARCH, GARCH ve TGARCH gibi standart volatilité modellerine ilave olarak doğrusal olmayan MSGARCH modeli kullanılarak altının değişen varyansının modellenmesi yapılmaktadır. MSGARCH modeli doğrusal olmayan bir metoddur ve özü itibarıyla rejim değişikliği ile ifade edilen düşük riskli rejim ve yüksek riskli rejim olarak volatilitéyi rejimlere böldüğü için ve rejimler arasında klasik modellerin aksine geçişler olduğundan bu yöntemin diğer metotlara nazaran daha hassas ve doğru sonuçlar verdiği bulunmaktadır. Bu çalışma iktisadi açıdan önem taşımaktadır çünkü getiri ve volatilitéyi en iyi modelleyen ve tahmin eden metodların bulunması yatırımcıya yatırım kararları alırken ve portföyünü oluştururken yardımcı olabilecektir. İktisadi olarak altının diğer döviz (örn dolar) ve borsa endeksleri gibi enstrümanlara göre çok farklı ve kalıcı rejimlere sahip olmadığı bu nedenle altının iktisadi olarak güvenli liman olduğundan dövizden ve borsadan daha güvenli ve risksiz bir yatırım aracı olduğu da saptanmıştır. Bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çünkü daha önceki çalışmalarda anlaşıldığı kadarıyla TL gram altın volatilitésinin rejimlere (düşük volatilité dönemleri ve yüksek volatilité dönemleri olarak) ayrılarak ve farklı parametrelere izin verilerek doğrusal olmayan MSGARCH modeli ile tahmin edilmediği görülmektedir. MSGARCH modeli ayrıca risk yönetimi, türev fiyatlandırılması ve portföy optimizasyonunda etkili olabilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın bulgularının piyasa yapımcılar, akademisyenler, yatırımcılar, risk ve portföy yöneticilerine faydalı olabileceğine inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: MSGARCH, ARCH, GARCH, volatilité, altın

Jel Kodu: G21, G17, C58

Analysis Of Gold Volatility With Linear And Non-Linear Techniques

Abstract

This research aims to model the volatility of the gram gold TL price with daily data between 2005 and 2020. In this context, in addition to the standard volatility models such as ARCH, GARCH, and TGARCH, the nonlinear MSGARCH model is used to model the varying variance of gold. MSGARCH model is a non-linear method, and it is found that this method gives more sensitive and accurate results than other methods, since it divides volatility into regimes as low-risk regime and high-risk regime, which are essentially expressed by regime change, and because there are transitions between these two regimes, unlike classical models. This study is economically important because finding the best methods to model and predict returns and volatility will help the investor make investment decisions and create his/her portfolio. It is also found that gold does not have very different and permanent regimes compared to other instruments such as foreign exchange (for example dollar) and stock market indices, and it is economically a safe haven and has lower risk compared to these other instruments. This study contributes to the literature as it is understood from previous studies that TL gram gold volatility is not estimated by non-linear MSGARCH model by dividing volatility to regimes (low volatility periods and high volatility periods) and permitting different parameters for each regime. The MSGARCH model can also be effective in risk management, derivative pricing, and portfolio optimization. In this context, it is believed that the findings of this study can be beneficial to market makers, academics, investors, and risk and portfolio managers.

Keywords: MSGARCH, ARCH, GARCH, volatility, gold

Jel Codes: G21, G17, C58

ATIF ÖNERİSİ (APA): Soykan, M.E. (2023). Altın Volatilitésinin Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Yöntemler ile Analizi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 686-703. Doi: 10.24988/ije.1171565

* Bu çalışma 26-28 Nisan 2019 tarihinde "I. Uluslararası Erciyes Bilimsel Araştırmalar Kongresi"nde özet olarak sunulmuştur.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Talas / Kayseri, Türkiye

EMAIL: mehterkan.soykan@kayseri.edu.tr **ORCID:** 0000-0003-2329-4315

1. GİRİŞ

Son yıllarda piyasa kavramı değişikliğe uğramış ve eskiden ifade edilen belirli bir konum deyişi manasını yitirmiştir. Artık teknoloji geliştiğinden yatırımcılar istedikleri anda 24 saat boyunca bireysel ve kurumsal yatırımlarını idare etme imkânına ulaşmışlardır. Yatırımcıların genel olarak değerlendirildiğinde iki ana amacı vardır; bunlardan ilki enflasyona karşı yatırımlarının değer kaybını önlemek, diğeri ise piyasanın üzerinde getiri elde etmektir. Yatırımcılar bu amaçlarına ulaşma gayesi ile çeşitli yatırım araçlarından faydalanmaktadır. Altın da bu yatırım araçlarından birisidir ve piyasada genel olarak altının güvenli bir liman olduğu şeklinde yaygın bir kanı vardır (Şahin, 2021: 844). Esasen altın çeşitli talep kaynaklarından faydalanır; bunlar yatırım olarak, rezerv varlık olarak, mücevher ve teknoloji bileşeni olarak altın talebidir. Bazı finansal çevrelerce ifade edildiği gibi altın günümüzde de stratejik varlık konumunu sürdürmektedir ("www.gold.org"2022). Tüketim için gereken altın miktarı, büyük ölçüde endüstri yatırımı ve mücevher işi için talep edilen miktar tarafından belirlenir. Bu yüzden, endüstri tarafından istenen miktardaki bir artış, altın fiyatında yükselişe neden olacaktır. Altındaki fiyat değişimi, ayrıca merkez bankasının bu değerli madeni rezerv olarak tutma durumundaki değişiklik sonucunda da olabilmektedir. Buna ilave olarak, enflasyon oranındaki değişiklikler, para piyasaları, siyasal harmoni, hisse senedi piyasaları, üretici ve üreticilerin hedge yapma işlemlerinin hepsi de denge fiyatını etkilemektedir (Sopipan, Sattayatham, ve Premanode, 2012: 122).

Volatilité (oynaklık) basitçe getirilerdeki dalgalanmalar olarak da ifade edilebilir. Bu konu risk yönetimi, türev fiyatlandırma, riskten korunma, piyasa yapımı ve portföy yönetimi gibi birçok finansal faaliyet için son derece önem arz etmektedir. Son otuz yıldır hem piyasa profesyonelleri hem de akademisyenler tarafından volatilitéyi tahmin etme ve modelleme konusu büyük ilgi görmektedir. Volatilitenin bu öneminden dolayı çok sayıda model geliştirilmiştir ve halen de geliştirilmektedir. Bu modeller üç temel grup altında toplanabilir. Bunlar; GARCH tipi ekonometrik modeller, stokastik volatilité tipinde modeller ve opsiyon fiyatlarından türetilen zımni oynaklık ile yüksek frekans verisinden elde edilen gerçekleşen volatilitedir. Finansta en çok kullanılan zamanla değişen modeller GARCH tipi modellerdir (Karadağ, 2008: 1).

Tüm finansal piyasaların ortak özelliği, kısa ve uzun vadeli fiyat durumlarıyla ilgili belirsizliktir. Bu özellik yatırımcı için elbette istenmeyen bir durumdur. Fakat ne zaman yatırım aracı olarak finansal piyasa seçilirse bu durum kaçınılmazdır. Bu durumda yapılabilecek en iyi şey bu belirsizliği azaltmaktır. Finansal piyasanın tahmini bu süreçteki araçlardan birisidir. Finansal piyasa tahmini kavramı akademisyen ve araştırmacıları iki gruba ayırmaktadır. Bunlar; piyasaları tahmin için mekanizmalar tasarlayabileceğine inananlar ile piyasaların etkin olduğunu düşünerek, ne zaman piyasaya yeni bir bilgi gelse piyasanın bunu hemen absorbe ederek kendisini düzelteceğine ve bu nedenle tahminin mümkün olmadığına inananlardır. Buna ilave olarak finansal piyasanın rassal yürüyüş izlediğine inanmaktadırlar ve bu da buna inananlar için yarının en iyi tahmininin bugünün değeri olduğudur (Sopipan vd., 2012:121).

Diğer taraftan son yıllarda akademik yazında doğrusal zaman serileri modellerinin finansal verilerin modellenmesinde kullanıldığında, verilerin temsil ettiği bazı kilit vasıfların tam olarak doğru şekilde tahmin edilemediği saptanmış ve dile getirilmiştir. Bu yüzden bu kilit vasıfların daha doğru bir şekilde doğrusal olmayan modellerle tahmin edilebileceği ifade edilmektedir. Bu yüzden yapay sinir ağları, Markov rejim değişimi GARCH modeli, getiride Markov rejim değişimleri, yumuşak geçiş yapan modeller ve eşik değer modelleri gibi doğrusal olmayan yöntemler analizlerde kullanılmaya başlanmıştır (Barca ve Arabacı, 2020:210).

Özetleyecek olursak, bu çalışma hem asimetri hem de rejim değişimlerini dikkate almak için Türkiye'deki TL gram altın fiyatlarının fiyat davranışını doğrusal yöntemlere ilave olarak MSGARCH modeli ile de incelemektedir. Burada rejim değişimi ile aslında ifade edilen altın fiyat yapısının

tahminindeki senaryodur. Literatürde genelde “senaryo” yerine “rejim değişikliği” kavramı kullanıldığından bu çalışmada da aynı terim kullanılmıştır. Bu çalışmanın hâlihazırdaki literatüre katkısı gram altın TL fiyat volatilitésinin rejime bağımlı karakteristiğini incelemektir. MSGARCH modelinde tüm parametreler düşük ve yüksek volatilité rejimleri arasında değişmektedir ve farklı rejimler için farklı parametreler bulunmaktadır. Bu yaklaşım rejime bağımlı volatilité olarak tanımlanmaktadır ve altın fiyatlarının yüksek ve düşük volatilité yapılarının tahmin edilmesine imkan tanımaktadır. MSGARCH modeli, volatilité modellerinin tahmin edilmesinde yaşanan basıklık, kalın kuyruk ve çarpıklık problemlerinin azaltılmasına yardımcı olmaktadır (Çifter, 2013: 62).

Bu çalışmanın bireysel ve kurumsal yatırımcıların ilerideki altın volatilitésinin tahmininde ve altını kullanmakta olan sektörlerin faaliyetleri ve yatırım kararlarında yardımcı olması beklenmektedir. Sonuçlar doğrusal olmayan tekniğin diğer doğrusal olan yöntemlere nazaran daha hassas neticeler verdiğini göstermektedir. İleride araştırmacıların bu sonuçları kullanarak finansal zaman serilerinde başka ilave doğrusal olmayan yöntemleri kullanmasına teşvik edeceği beklenmektedir (Evcı, Şak, ve Karaağaç, 2016: 76).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Karabacak, Meçik ve Genç (2014)'in çalışmasında 03.01.2005 ile 11.09.2013 döneminde günlük altın borsasından ağırlıklı ortalama fiyat (TL/kg) ve yine aynı dönemde kapanış değerleri yardımıyla Borsa İstanbul endeksi serisi kullanılarak en uygun modeller GARCH sınıfı modeller tespit edilmiştir. İlgili dönemde altın getirisi ve BİST 100 getirisi için sırasıyla GARCH(1,1) ve TARCH(1,1) modellerinin en uygun modeller olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Analizde altın getirisi için EGARCH ve TARCH modellerinin asimetri parametrelerinin modelde istenen kısıtları sağlamadığı için ilgili serinin volatilitésinde kaldıraç etkisinin olmadığı da ifade edilmektedir.

Gencer ve Musoğlu (2014)'nin araştırmasında 04.01.2006-20.11.2013 arasındaki günlük veriler kullanılarak farklı GARCH sınıfı modellerle İstanbul altın borsasının volatilité dinamiklerini analiz edilmiştir. İlk olarak altın fiyatlarının hâlihazırdaki koşullu volatilitésinin anlamlı olarak kendi geçmiş şoklarından (haberlerden) ve volatilitésinden etkilendiği tespit edilmiştir. EGARCH ve APARCH modelleri ilgili veride asimetri etkisinin bulunduğu göstermektedir fakat ters yönlü asimetri görülmekte, pozitif şoklar negatif şoklardan daha baskındır. Ayrıca CGARCH model sonuçları volatilitenin kısa vadeli kısmının sürekli kısmından daha zayıf olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle, ilgili araştırmacılar İstanbul altın borsasında volatilité sürecinde ısrarcılığın bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Modellerin tahmin sonuçları EGARCH ve CGARCH modellerinin diğer GARCH modellerden daha iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Atmaca (2015)'nin makalesinde 04.01.2010 ile 30.04.2015 tarihleri arasındaki periyotta Borsa İstanbul Kıymetli madenler piyasasından elde edilen altın getirileri kullanılarak volatilité çeşitli stokastik volatilité modelleri (stokastik volatilité, stokastik volatilité AR(2) ve asimetric stokastik volatilité) ile incelenmiştir. Bu modellerin performansları sapma bilgi ölçütü (DIC) ile karşılaştırılmakta ve stokastik volatilité AR(2) modelinin daha iyi sonuçlar verdiği belirlenmektedir. Asimetric stokastik volatilité modelinde asimetric etkiyi gösteren katsayı anlamsız olduğundan volatilité yapısında asimetric etki olmadığı ifade edilmektedir. Sonuç olarak altına ilişkin bu volatilité yapısının yatırımcılar tarafından tasarruf ve yatırım kararları alırken dikkate alınması önerilmektedir. Bulgular, altın getiri serisinde istatistiki olarak anlamlı kaldıraç etkisinin bulunmadığını; volatilitenin modellenmesinde, DIC ölçütüne göre, SV-AR(2) modelin standart SV modele kıyasla daha iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Akel ve Gazel (2015) çalışmalarında 03.07.2000 ile 03.11.2014 tarihleri arasındaki günlük veriyi kullanarak altın ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Bu bağlamda altın için asimetric etkiyi göz önüne alan TARCH ve EGARCH modelleri denenmekte ve en uygun modelin TARCH(1,1) olduğu belirlenmektedir. Ayrıca hisse senedi endeksi getirisi ile altın getirisi arasında

pozitif ilişki bulunmakla beraber, ilişkinin derecesinin düşük olduğu ve altının çeşitlendirme enstrümanı olarak kullanılabileceğini ifade etmektedirler. Varyans denklem bulguları değerlendirildiğinde altın getirisi için negatif şokların pozitif şoklara nazaran altın getiri volatilitelerini daha fazla artırdığı ve geçmiş volatilitenin altın volatilitelerini kuvvetli şekilde etkilediği belirlenmektedir.

Evcı vd. (2016) çalışmalarında Temmuz 1995 ile Temmuz 2015 tarihleri arasındaki getiri verilerini kullanarak İngiltere ve Türkiye altın piyasaları için Markov rejim değişimi modeli yardımıyla kaybettiren ve kazandıran periyotları tespit etmeye çalışmışlar ve bu verilerde yüksek seviyede rejim kalıcılığı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca İngiltere altın getiri verisinin Türkiye'deki altın verisini iki ay gecikme ile etkilediği ifade edilmektedir.

Şencan (2017)'in makalesinde 01.08.2012-13.10.2015 tarihleri arasındaki Borsa İstanbul altın endeks kapanış değer verilerinden faydalanılarak getiriye modelleyen en iyi metod asimetric ve simetric GARCH yöntemleri kullanarak tespit etmeye çalışılmıştır. Öncelikle getiride ARCH etkisinin olup olmadığı incelenmektedir. Sonuç olarak GARCH(1,1) modelinin bu zaman zarfında ilgili altın getirisini en iyi şekilde temsil ettiği ve ARCH etkisini de giderdiği AIC ve SIC bilgi kriterleri yardımıyla belirlenmektedir.

Barca ve Arabacı (2020) araştırmalarında 01.01.2007 ile 29.06.2018 dönemindeki günlük BİST altın kapanış değerlerini (\$/ons) kullanmaktadırlar. Çalışmanın ana hedefi altına ilişkin genişleme ve daralma rejimlerini saptamaktır. Çünkü bu yatırımcılara altının tahmin edilebilirliği ile oynaklığı hakkında değerli bilgiler verebilir. Analizde üç rejime sahip MS-AR tekniği kullanılmakta, rejimler arası geçiş ihtimalleri ve rejimde kalma süresi belirlenmektedir. Kurulan modelde katsayısı pozitif değer alan 1. ve 2. rejimler genişleme rejimini, katsayısı negatif değer alan 3. rejim ise daralma rejimini ifade etmektedir.

Şahin (2021) çalışmasında yatırım fonları, altın, dolar kuru ve kripto paraların volatilitate yapısını 2015 ile 2019 yılı arasındaki verileri kullanarak ARCH ve GARCH modelleme teknikleri yardımıyla analiz etmiştir. Analiz neticesinde yatırım fonlarının, altın ve doların volatilitelerinin kripto paraya göre daha düşük volatilitelere sahip olduğunu tespit edilmiştir. Çalışma bulguları altın getirisi için ARCH(3), ARCH(2), ARCH(1), GARCH(1,3), GARCH(1,2) ve GARCH(1,1) modellerinin anlamlı neticeler verdiği yönündedir. En uygun modeli bulmak için en düşük performans kriterini (TIC) veren model tercih edilmiştir. Altın getiri serisi için ARCH(1) modeli en düşük değeri verdiği için en uygun model olarak ifade edilmektedir. Piyasaya gelen şokların sonucunda piyasanın kaç günde eski durumuna geleceğini ifade eden yarılama süresi altın fiyatları ve dolar için en yüksek bulunmaktadır. Dolar kurunda ve altın fiyatlarında günlük oynaklık seviyesinin %1 civarında seyrettiği bulunmaktadır. Bunun da altın ile dolar kurunun güvenli liman olarak sayılabileceğini gösterdiği ifade edilmektedir.

Şenol ve Koç (2022)'un çalışmasında 2015-2021 arasındaki veri için ons altın, bitcoin, brent petrol, dolar endeksi, ABD 2 yıllık devlet faizi, MSCI dünya endeksi aralarındaki volatiliteler yayılım endeksi Diebold ve Yılmaz (2012)'in yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulguları bu piyasalar arasındaki volatiliteler yayılımının %30 olduğu yönündedir ve altının net volatiliteler alıcısı olduğu belirlenmiştir.

Höl ve Gülcan (2022)'in makalesinde altının da dahil olduğu kıymetli madenlerin aralarındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Bu amaçla öncelikle Garman-Klass (1980) yöntemi ile range temelli realize volatiliteler hesaplanmış daha sonra kıymetli madenler arasında simetric ve asimetric nedensellik testleri uygulanmıştır. Araştırma bulguları altının paladyum ve platin ile nedensellik ilişkisi olmadığı ve gümüş ile sınırlı ilişkisinin olduğu yönündedir. Bu nedenle yazarlar altının güvenli liman özelliğine sahip olduğunu ve portföylerde altının daha fazla bulundurulması gerektiğini ifade etmektedirler.

Kılıç ve Baydaş (2022)'in çalışmasında kıymetli madenler ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki olası volatilité yayılımı ele alınmıştır. Makalelerinde veri olarak 2010 ile 2021 arasındaki günlük getiri verileri kullanılmış ve DCC-GARCH model yardımıyla analiz edilmiştir. Bulgulara göre altında meydana gelen volatilité kalıcıdır. Ayrıca borsadan altına doğru tek yönlü volatilité yayılımı tespit edilmiştir.

Hillier, Draper, ve Faff (2006)'ın makalesinde 1976 ile 2004 dönemi arasındaki günlük veri kullanılarak platin, altın ve gümüşün S&P500 için portföy çeşitlendirmesi için faydalı olup olmadığını analiz edilmiştir. Çalışmaya standart GARCH(1,1) modeli uygulayarak başlamaktalar ve her bir seri için koşullu varyans özellikleri incelenmiştir. Yazarlar tarafından her bir kıymetli metal serisi için bu GARCH(1,1) modelinin uygun çıktığı ifade edilmektedir (tüm katsayılar pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmaktadır). Sonuç olarak bu değerli metallerin portföy çeşitlendirmesi için potansiyeli olduğu, olağandışı hisse senedi piyasa volatilitesi dönemlerinde hedge kabiliyeti gösterdiği, makul oranda altın içeren portföylerin sadece finansal varlıklar içeren portföylere göre daha iyi performans gösterdiği ifade edilmektedir.

Mansor (2011)'un makalesinde 01.08.2001-31.03.2010 tarihleri arasındaki dönem için 2261 adet günlük veri kullanılarak Malezya'da (Kuala Lumpur Composit Endeksi) hisse senedi piyasa getirisi ile altın getirisi arasındaki ilişki ve ardışık negatif piyasa getirileri durumunda bu ilişkinin değişip değişmediğini GARCH modelleri yardımıyla incelenmiştir. Analiz sonucunda bir gecikmeli hisse senedi getirisi ile altın arasında anlamlı pozitif fakat düşük korelasyon bulunmaktadır. Ayrıca ardışık negatif piyasa getirisi yaşandığında ilgili ilişkinin şiddetlenmediği belirlenmektedir. Bu bağlamda yazar ilgili piyasada hisse senedi piyasası düştüğünde altına yatırımın potansiyel faydaları olduğunu iddia etmektedir. Analiz kapsamında altın getiri dinamiklerine en uygun oynaklık modellerinin asimetric volatilitéyi dikkate alan EGARCH ve TARARCH modelleri olduğu ve hata değerlerinin dağılımını da en iyi GED dağılımın gösterdiği ifade edilmektedir.

Sopipan vd. (2012)'in makalelerinde 04.01.2007 ile 31.08.2011 tarihleri arasındaki günlük veriler kullanılarak altın getirilerinin volatilitesi MSGARCH modeli ile tahmin edilmektedir ve sonuçlar GARCH(1,1), EGARCH(1,1) ve GJR-GARCH(1,1) modellerinin sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Tüm modeller normal, student-t ve GED dağılımları altında tahmin edilmektedir. Ayrıca MSGARCH modellerinde student-t dağılımında her rejimin farklı serbestlik derecesi almasına izin verilmektedir. GARCH tipi modellerin parametre tahminlerinin neredeyse tamamının %1'de anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca MSGARCH modeline ilişkin çoğu parametrelerin %95 güven aralığında anlamlı olduğu bulunmaktadır. Fakat uyum iyiliği istatistikleri ve kayıp fonksiyonlarının sonuçları tüm modeller için farklı sonuçlar vermektedir.

Bentes (2015)'in çalışmasında altın getirisinin (troy ons başına ABD doları cinsinden külçe altın) volatilité davranışını incelemek için GARCH ailesinden üç volatilité modeli (GARCH(1,1), IGARCH(1,1) ve FIGARCH(1,d,1)) kullanılmıştır. Bu amaçla makalede 02.08.1976 ile 06.02.2015 tarihleri arasındaki günlük veri kullanılmaktadır. Analizde veri iki kısma bölünmekte, 02.08.1976-24.10.2008 arasındaki veri modelin katsayılarını tahmin etmek için kullanılmakta, 27.10.2008-06.02.2015 arasındaki veri ise tahmin amacıyla kullanılmaktadır. Bilgi kriteri kullanılarak ilgili modeller kıyaslandığında, FIGARCH(1,d,1) modelinin altın getirisindeki koşullu varyansın lineer bağlantısını en iyi şekilde ele alan model olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca aynı modelin altın getirisi volatilitesi tahmininde de en iyi model olduğu bulunmaktadır.

Kristjanpoller ve Minutolo (2015)'nin makalelerinde altın fiyatının volatilitesi klasik doğrusal GARCH yöntemleri yerine yapay sinir ağları uygulayarak analiz edilmiştir. Bu yöntem uygulandığında hata yüzdesinde MAPE cinsinden %25 azalma olduğu belirlenmektedir. Bu sonuçlar ilgili modelde euro/dolar, yen/dolar döviz kurları, DJI ve FTSE hisse senedi piyasa endeksleri ve petrol fiyatları girdi olarak kullanılarak elde edilmiştir.

Chikili (2017)'nin makalesinde Markov rejim değişim yaklaşımı kullanılarak altının İslami hisse senedi riski için hedge veya güvenli liman olup olmadığı analiz edilmiştir. Araştırma bulguları tüm ele alınan piyasalarda düşük volatilitate rejimi ve yüksek volatilitate rejimi olarak iki farklı rejimin varlığını göstermektedir. Yüksek volatilitate rejimi çalışmada ele alınan dönem esnasındaki önemli ekonomik ve politik olaylar ile çakışmaktadır. Diğer taraftan, araştırma sonuçları çok yüksek İslami hisse senedi piyasa hareketleri karşısında altının zayıf hedge ve güçlü güvenli liman olarak davrandığını göstermektedir. Bu bulgular, portföy çeşitlendirmesi ve hedge strateji seçimi için belirgin bilgiler sunmaktadır.

Muhammad, Kumar, Sana, ve Muhammad (2019) araştırmasında dört en ünlü kıymetli metalin, altın, gümüş, paladyum ve platinin volatilitatesini modellemek için MSGARCH modelleri kullanarak rejim değişimlerinin varlığını test etmeyi amaçlamaktadır. Analizde ilgili dönemdeki volatilitateyi test etmek için her bir değerli metalin log getirilerine farklı rejimler ($k=1,2,3$) ile 72 adet MSGARCH modeli denenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen 72 modeli Akaike bilgi kriteri (AIC) değerlerini kullanarak karşılaştırmaktalar ve tüm metal serileri için en uygun modeller seçilmektedir. Ayrıca, en uygun MSGARCH kullanarak bir gün öncesinden riske maruz değer tahmini yapılmaktadır. Bulgular analiz edilen çoğu durumda GARCH sürecinde rejim değişikliklerinin varlığını göstermektedir. Buna ilave olarak, riske maruz değer tahmin ederken rejim değişim GARCH modellerinin tek rejimli GARCH spesifikasyonlarından daha iyi performans gösterdiği bulunmaktadır. Sonuç olarak MSGARCH modellerinin doğru riske maruz değer tahminleri yapabildiği ve bu nedenle portföy optimizasyonu, türev fiyatlandırmaları ve risk yönetimi gibi konularda etkili olabildiği ifade edilmektedir.

Qasim vd. (2021)'in makalesinde Pakistan'daki altın fiyatlarının Markov rejim değişim otoregresif model ile tahmin edilmesi ve öngörülmesi amaçlanmaktadır. Çalışmalarında Ocak 1995 ile Ocak 2019 tarihleri arasındaki veri kullanılmaktadır. Verinin ilk analizinde durağan olmadığı, heteroskedasite ve yapısal değişimler olduğu belirlenmiştir. Verinin dinamikleri iki farklı rejim ile çalışılmıştır. Markov rejim değişiminin kullanılan veride doğrusal olmama ve heteroskedasite durumlarını başarıyla ele aldığı ve etkili tahminlerde bulunduğu belirlenmiştir.

3. VERİ VE METODOLOJİ

3.1 Veri

Altın fiyatları günlük gram altın TL fiyatı olarak Finnet'den elde edilmiştir. Veri seti 4131 adet günlük gözlemi kapsamaktadır ve 03.01.2005 ile 21.12.2020 arasındadır. Günlük fiyatların volatilitatesinin incelenmesi tercih edilmiştir çünkü MSGARCH ve diğer GARCH modellerinin en iyi şekilde günlük frekans ile incelenebildiği literatürde bulunmuştur ve bu seçilen dönemde ayrıca volatilitate kümelenmesinin de yüksek olduğu görülmektedir (Çifter, 2013: 63).

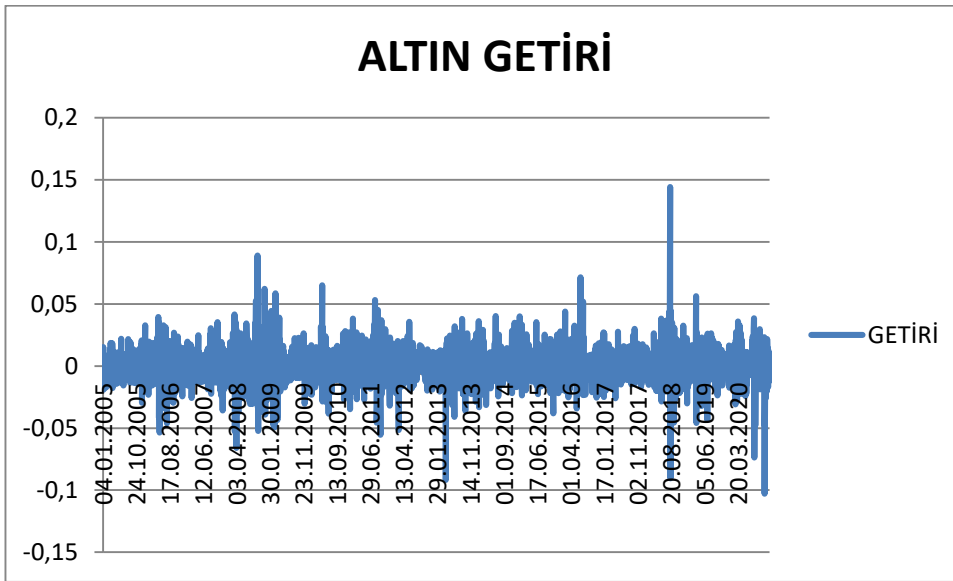
Volatilitate analizine geçmeden önce verinin durağanlığı birim kök testleri ile sınanmalıdır. Birim kök testleri ekonometride sahte regresyon durumuna engel olmaktadır. Burada hem düzey hem de log getiri verisi için birim kök sınaması ADF, PP ve KPSS testleri (sabit terim artı trendli) ile gerçekleştirilmektedir.

Tablo 1.Birim Kök Testleri

Teknik	Seviye	Yüzde	Kritik Değer	t-istatistiği	Anlamlılık
ADF	Düzye	1%	-3.96	2.22	1.0000
		5%	-3.41		
		10%	-3.12		
PP	Düzye	1%	-3.96	1.80	1.0000
		5%	-3.41		
		10%	-3.12		
KPSS	Düzye	1%	0.21	1.14	
		5%	0.14		
		10%	0.11		
ADF	Birinci Fark	1%	-3.96	-14.96	0.0000
		5%	-3.41		
		10%	-3.12		
PP	Birinci Fark	1%	-3.96	-63.92	0.0000
		5%	-3.41		
		10%	-3.12		
KPSS	Birinci Fark	1%	0.216	0.0944	
		5%	0.146		
		10%	0.119		

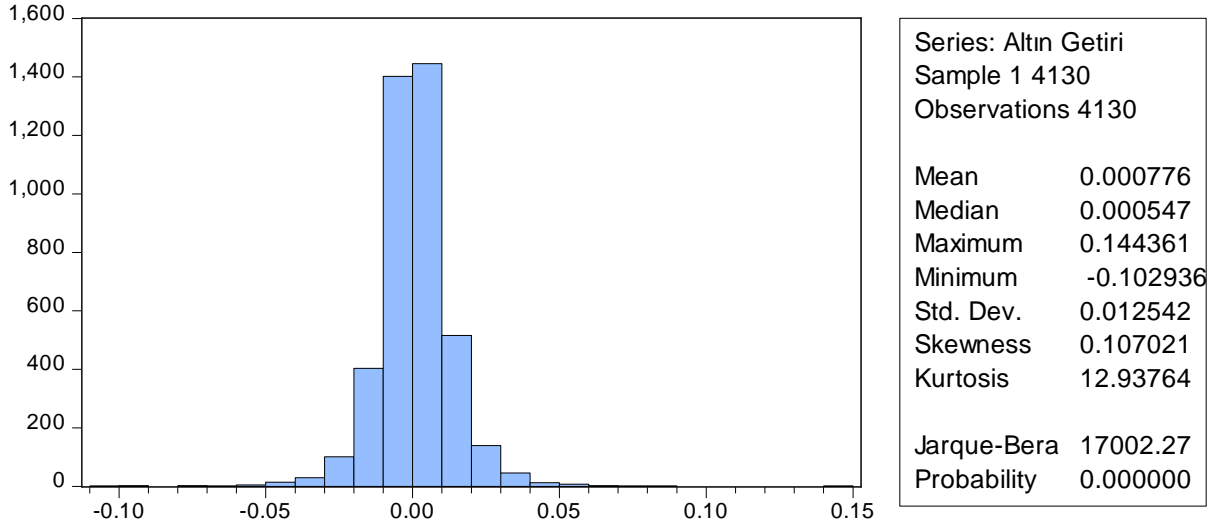
Yukardaki tabloda ifade edildiği gibi tüm birim kök testleri sonucunda altın verileri düzeyde durağan değilken, log fark serileri (getiri serileri) %1 anlamlılıkta durağandır. Bu nedenle analizde getiri serileri olan log fark verileri kullanılacaktır (Log farkı bulmak için $\log(P_t) - \log(P_{t-1})$ formülü kullanılmıştır).

Şekil 1. Altın Getirisi



Yukarıdaki grafikte altın getirisinin zamanla değişimi gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü üzere altın getirisinde volatilité kümelenmesi görülmektedir.

Şekil 2. Altın Getirisi Tanımlayıcı İstatistikler:



Altın getiri serisinin ortalama değeri %0.0776 olurken, maksimum ve minimum değerler sırasıyla %14.4361 ve -%10.2936 olmuştur. Veri sağa doğru çarpık ve basıklık değeri 3'den yüksek olduğu için (12.93) aşırı basıktır. Jarque-Bera değerine göre, veri normal dağılmamaktadır. Normal dağılmamanın en temel nedenlerinden birisi rejim farklılıkları olabilir, bu yüzden MSGARCH'ın tahmin gücünün geleneksel GARCH modellerinden daha iyi olacağı ifade edilebilir (Çifter, 2013: 64).

3.2. Yöntem

Akademik literatür incelendiğinde çok sayıda çalışmanın volatilité tahmini yapmak için GARCH modelleri kullandığı görülmektedir. Fakat bu yöntemler kullanıldığında bulgular özellikle volatil dönemlerde bu tahminlerin çok yüksek çıktığı yönündedir. Bunun en önemli nedeni de GARCH tahminlerinde şokların yüksek ısrarcılığıdır. Bu sorunu çözmek için yani şokların ısrarcılığında daha esnek olunabilmesi için GARCH modelleri genelleştirilebilir ve farklı volatilité seviyeleriyle iki rejim olarak ele alınabilir; bu sayede her bir rejimde ayrı GARCH etkilerine izin verilmektedir. Sonuçta ortaya çıkan MSGARCH modeli halihazırdaki yöntemleri geliştirmekte; örneğin uygun özyinelemeli prosedür kullanmakta ve çok periyot ilerisi volatilité tahmini de yapmaktadır. Çoğu araştırmada bu modelin tek rejimli GARCH modellerindeki yüksek değer probleminin üstesinden geldiği ve daha iyi performans gösterdiği görülmektedir (Klaassen, 2002: 363).

Genel Markov Değişim GARCH spesifikasyonu aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Ardia, Bluteau, Boudt, ve Catania, 2018: 735):

$$y_t | (s_t = k, I_{t-1}) \sim D(0, h_{k,t}, \xi_k) \quad (1)$$

Burada, $D(0, h_{k,t}, \xi_k)$ sıfır ortalamalı, zamanla değişen varyanslı ($h_{k,t}$) ve ξ_k vektöründe toplanan ilave şekil parametrelili (asimetri gibi) sürekli dağılımdır. Buna ilave olarak, $\{1, \dots, K\}$ ayrık uzayında tanımlanan gizli s_t değişkeninin gözlenmeyen birinci dereceden ergodik homojen Markov zincire göre $P_{i,j} \equiv \{s_t = j | s_{t-1} = i\}$ 'nin geçerli olduğu $P \equiv \{p_{i,j}\}_{i,j=1}^K$ geçiş olasılık matrisi ile geliştiği varsayılmaktadır. I_{t-1} , t-1 zamanına kadarki bilgi kümesini göstermektedir. Yani $I_{t-1} \equiv \{y_{t-i}, i > 0\}$ 'dir. Verilen $D(\cdot)$ 'nin parametreleştirilmesi $E[y_t^2 | s_t = k, I_{t-1}] = h_{k,t}$ şeklindedir. Buradaki $h_{k,t}$, I_{t-1} bilgi setine ve s_t 'nin gerçekleşmesine koşullu olan y_t 'nin varyansıdır (Ardia, Bluteau, Boudt, ve Catania, 2018: 735).

Ani yaşanan sıçramalar ve hızlı meydana gelen volatilitéde değişimler şeklinde kendini gösteren dalgalanmalar, daralma ve genişleme periyotları olarak altın getiri volatilitésinin MSGARCH rejim

değişim modelleri ile daha başarılı incelenebileceği ve değerlendirilebileceğini ifade etmektedir. Altın getirisindeki yaşanan beklenmeyen ve ani gerçekleşen değişimler altın getiri yapısının bir MSGARCH süreci ile daha iyi analiz edilebileceğini gösterebilir. Bu yöntem ile altın volatilitesi düşük ve yüksek olarak iki ayrı sınıfta incelenmekte ve doğrusal yapıda olmadığı için rejimde değişim yaşanan günlerin belirlenmesine gerek olmamaktadır yani rejim değişim tarihleri gözlenemeyen değişken olarak ele alınmaktadır. Bu bağlamda iki rejimli Markov değişim süreci aşağıdaki şekilde gösterilebilir (s_k durum değişken geçiş olasılığını ifade etmektedir) (Gün, 2020: 960-961):

$$Pr[s=1|s=1]=q \quad (2)$$

$$Pr[s=0|s=1]=1-q$$

$$Pr[s=0|s=0]=p$$

$$Pr[s=1|s=0]=1-p$$

$s=0$ fiyatların düşük volatilité dinamikleri izlediği normal volatilité rejimini temsil etmektedir. $s=1$ ise sıçrama rejimini ifade etmektedir ve burada ise fiyatlar yüksek volatilité dinamikleri takip etmektedir (Çifter, 2013: 62-63).

Gray (1996) ve Klaassen (2002) ise Standard GARCH modelini geliştirerek iki rejimli MSGARCH modelini aşağıdaki gibi ifade etmektedirler (Aktaran: Çifter, 2013, : 63):

$$h_t = [\alpha_0 + \alpha_{1(s_t)}\varepsilon_{t-1}^2 + \beta_{1(s_t)}h_{t-1}]I[s_t = 0] + [\alpha_0 + \alpha_{1(s_t)}\varepsilon_{t-1}^2 + \beta_{1(s_t)}h_{t-1}]I[s_t = 1] \quad (3)$$

Burada $s=0$ düşük volatilité rejimini ve $s=1$ yüksek volatilité rejimini temsil etmektedir. MSGARCH yaklaşımı altın fiyatlarının yüksek ve düşük volatilité yapılarının tahminine imkân tanımaktadır (Aktaran: Çifter, 2013, : 63).

4. BULGULAR

Altın getiri serisi durağan bulduktan sonra volatilité modellenmesine geçilmeden önce öncelikle uygun ARMA yapısının bulunması gerekir. Uygun gecikme uzunluğunu bulmak için 5 gecikmeye kadar (p ve q için) Schwarz bilgi kriteri hesaplanmıştır. Schwarz bilgi kriterinin kullanılmasının nedeni tutumlu sonuç vermesidir. Uygun gecikmenin p ve q için sıfır olduğu bulunmuştur (en düşük değeri veren p ve q değeri seçilmiştir). Buna ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2. Altın getirisi için ARMA Seçimi Bilgi Kriteri

AR / MA	0.000000	1.000000	2.000000	3.000000	4.000000	5.000000
0.000000	-5.917531	-5.913538	-5.912954	-5.911827	-5.909841	-5.907825
1.000000	-5.913535	-5.912148	-5.911689	-5.909839	-5.907827	-5.905809
2.000000	-5.912962	-5.911740	-5.909806	-5.907821	-5.907367	-5.907675
3.000000	-5.911797	-5.909828	-5.907816	-5.907481	-5.905946	-5.904056
4.000000	-5.909815	-5.907816	-5.905799	-5.905968	-5.904875	-5.902858
5.000000	-5.907802	-5.905785	-5.905225	-5.904094	-5.902858	-5.901058

Altın getiri serisi için Schwarz bilgi kriterine göre -5.917531 ile en düşük bilgi kriteri değerine sahip olan ARMA(0,0) modeli en uygun model olarak seçilmiştir. Uygun modeli bulduktan sonra hata terimlerinde ARCH etkisinin olup olmadığı yani değişen varyans problemi olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. ARMA(0,0) için ARCH-LM test neticeleri aşağıda verilmiştir. Bu sonuçlara göre altın getirisinde ARCH etkisi vardır. Çünkü H_0 : Eşvaryans vardır hipotezi tüm incelenen gecikmeler için reddedilmektedir. (Gün, 2020: 962-963).

Tablo 3. Altın Getiri Serisinde ARMA(0,0) Modeli ARCH-LM Testi Neticeleri

Gecikme	Gözlem Sayısı*R2	Ki-Kare Olasılık Değerleri
1	149.6179	0.0000
2	305.9173	0.0000
3	394.3965	0.0000
4	394.4465	0.0000
5	394.5894	0.0000
10	401.4601	0.0000
15	408.6340	0.0000
20	409.0551	0.0000
25	418.4268	0.0000
40	423.5185	0.0000

Altın getiri serisinde ARCH etkisi saptandıktan sonra getiri serisindeki volatilitenin modellenmesi ve değişen varyans probleminin yok edilmesi için farklı ARCH ve GARCH modelleri denenmiştir. Buna ilişkin denklem sonuçları ve modellerde hala otokorelasyon ile ARCH etkisi içerilip içerilmediğinin test edildiği neticeler aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4. Varyans Denklemleri Çıktılar ve Tanısal Testler

Model	ARCH(1)	GARCH(0,1)	GARCH(1,1)	TGARCH(1,1,1)
ω	0.000115 (0.0000)	0.000000704(0.0000)	0.00000669(0.0000)	0.00000539(0.0000)
α	0.276481(0.0000)	-	0.140476(0.0000)	0.160243(0.0000)
β	-	0.995707(0.0000)	0.824017(0.0000)	0.854608(0.0000)
γ	-	-	-	-0.089849(0.0000)
LogL	12396.87	12239.22	12651.46	12670.17
AIC	-6.009147	-5.932710	-6.132101	-6.140688
Schwarz	-6.007519	-5.9281111	-6.125968	-6.133022

LB2(1)	0.0087(0.926)	0.3983(0.528)	1.2758(0.259)	1.2670(0.260)
ARCH(1)	1.069644(0.3010)	145.1396(0.0000)	0.143433(0.7049)	3.912676(0.0479)
LB2(5)	1.5464(0.908)	8.9180(0.112)	3.1227(0.681)	2.7799(0.734)
ARCH(5)	134.3236(0.0000)	389.2614(0.0000)	2.120965(0.8322)	5.969852(0.3092)
LB2(10)	11.382(0.329)	17.010(0.074)	14.268(0.161)	13.703(0.187)
ARCH(10)	162.4704(0.0000)	396.3862(0.0000)	5.667227(0.8424)	9.9113240(0.4481)
LB2(15)	14.528(0.486)	21.583(0.119)	15.716(0.401)	15.360(0.426)
ARCH(15)	189.8948(0.0000)	403.3691(0.0000)	7.815439(0.9310)	12.68803(0.6264)
LB2(20)	19.845(0.468)	26.587(0.147)	19.647(0.480)	19.350(0.499)
ARCH(20)	191.9942(0.0000)	404.5385(0.0000)	9.617445(0.9746)	14.94702(0.7794)

Elde edilen ARCH, GARCH ve TGARCH modellerinin varyans denklemlerinde herhangi bir sorun olmadığı görülmektedir. ARCH ve GARCH modellerinde en önemli husus katsayıların negatif olmaması ve hem tek tek hem de toplamsal olarak (alfa ve beta toplamı) 1'den küçük olmasıdır ve bu koşulların yukarıdaki tabloda sağlandığı görülmektedir. TGARCH modelinde de asimetric etki

mevcuttur fakat kaldıraç etkisi görünmemektedir (katsayısı anlamlı fakat negatif olduğu için). TGARCH modelinde varsayımlar esnetilmiş olduğu için bu negatif katsayı sorun teşkil etmemektedir.

Altın getirisinde volatilitenin denkleminde değişen varyansın varlığı ve otokorelasyon olup olmadığı sırasıyla ARCH LM ve Ljung-Box-Q-Stat istatistikleri ile araştırılmıştır. Yapılan testler neticesinde GARCH(1,1) ve TGARCH(1,1,1) modellerinde değişen varyans ve otokorelasyon problemleri bulunmadığı görülmektedir.

Volatilitenin oynak olduğu altın getirisinde altın serisinde farklı oynaklık özelliklerinin bulunabileceği düşünülebilir. Bu bağlamda altın getirisinin doğrusal olup olmadığı BDS testiyle incelenmiştir. Bu test zamana bağlı bağımlılığı incelemektedir. Bu test aynı zamanda kaotik süreç ve doğrusal olmayan bağımlılığı ölçmek için de kullanılabilir. Testte artıkların benzer veya bağımsız dağılıp dağılmadığı incelenmektedir. GARCH(1,1) modeli daha önce ifade edildiği gibi doğrusal olan bir yöntemdir ve bu model için 15. Boyuta kadar BDS doğrusallık test sonuçları ekte Tablo.5'de gösterilmektedir (Gün, 2020: 964). BDS test sonuçları 0.01 anlamlılıkla "hata terimlerinde bağımlılık bulunmamaktadır" hipotezinin incelenen tüm boyutlarda reddedildiğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle, model doğrusal olmayan bir yapıya sahiptir. Bunun saptanması sebebiyle altın getiri serisinin oynaklığı R programı yardımı ile MSGARCH modeliyle incelenmektedir. Bu model düşük ve riskli olmak üzere iki rejimden meydana gelmektedir. İlgili neticeler aşağıdaki tabloda sunulmuştur:

Tablo 6. MSGARCH Sonuçları

Parametreler	Rejim 1	Rejim 2
α_0	0.00009224924	0.00000265
α_1	0.2640389000	0.08111000
β_0	0.372942	0.89806700
Rejim Geçiş Olasılıkları		
tlk=1	0.0049	0.9951
tlk=2	0.9788	0.0212
Koşulsuz Volatilitenin ve Olasılık		
Volatilitenin	3.696748	6.068830
Olasılık	0.1889	0.8111

Tablo 6'daki alfa ve beta parametreleri varyans eşitliğini göstermektedir. MSGARCH modelinin log likelihood değeri (12,847.2977) değeri önceki tabloda yer alan GARCH ve TARARCH modellerin log likelihood değerinden daha yüksek olduğu için genel olarak MSGARCH modelinin diğer modellere kıyasla daha başarılı olduğu ifade edilebilir. Bu modelde rejim 1 düşük riskli, rejim 2 ise yüksek riskli rejimi ifade etmektedir. Bunun dışında klasik ARCH ve GARCH modellerinde yaşanan volatilitenin şoklarının daha kalıcı bir etki oluşturduğu belirtilebilir. Bunun sebebi de bu modellerde yapısal değişimin göz önüne alınmamasından kaynaklanmaktadır. Katsayıların toplamı şeklinde hesaplanan dirençlik katsayısı GARCH(1,1) ve TGARCH(1,1,1) modeli için sırası ile 0.9645 ve 1.015'dir. Aynı katsayı MSGARCH modelinin rejim 1'i için sadece 0.6371 iken rejim 2 içinse 0.9792'dir. Bu neticeler sonucunda MSGARCH modelinin düşük riskli döneminde (rejim 1) yüksek bir dirençlilik öngörülmediği, fakat yüksek riskli dönemde (rejim 2), GARCH(1,1) ve TGARCH(1,1,1) modellerinde olduğu gibi daha yüksek dirençlik yaşandığı ifade edilebilir. Rejim 1 ile Rejim 2'deki alfa (α_1) değerlerini kıyaslandığında Rejim 2'e nazaran Rejim 1'de bu değerlerin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu da yüksek riske sahip rejimde (Rejim 2) yaşanan şokların daha sonraları dengeye geldiğini, düşük riske sahip rejimde (Rejim 1) ise piyasada yaşanan şoklara altın fiyatının aniden yüksek bir biçimde tepki verdiğini göstermektedir (Gün, 2020: 965).

Bilindiği üzere, koşulsuz volatilité rejimlerin kendi içerilerinde ve geçmiş dönem değerlerine bağlı kalmaksızın hesapladığımız varyans değerleridir. Altın getirisi için düşük riskli ve yüksek riskli koşulsuz volatilité değerleri sırasıyla 3.69 ve 6.06'dır. Diğer serilerde başka araştırmalarda daha önce örneğin banka endeksi (Kula ve Baykut, 2017) veya dolar kurunda (Gün 2020) yüksek riskli koşulsuz volatilitenin düşük riskli koşulsuz volatilitenin yaklaşık 10 ve 20 katı bulunduğu dikkate alınır, altın getirisinde bunların aksine yüksek riskli rejime düşük riskli rejimden çok ani değişim yaşanmadığı görülmektedir. Bu da altın yatırımının diğer borsa endeksleri ve dolar gibi enstrümanlara kıyasla özellikle kriz zamanlarında daha güvenli liman olması ile açıklanabilir. Yine aynı diğer çalışmaların aksine altın getirisinin volatilitesinde koşulsuz olasılık değeri yüksek rejim ve düşük rejim için sırasıyla 0.81 ve 0.19 bulunmaktadır. Kararlılık olasılıkları olarak da tanınan koşulsuz olasılıklar, sonsuz uzaya gittiğinde rejimlerin yaklaştıkları limit değerlerinin olasılıklarını belirtmektedir. Burada da yüksek rejimde kalma olasılığının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Düşük ve yüksek riskli rejimlerin koşulsuz volatiliteleri arasındaki farkın altın getirisi için çok aşırı olmadığı göz önüne alındığında altına yatırımlarda bunun büyük problem oluşturmayabileceği yorumu yapılabilir (Kula ve Baykut, 2017: 102).

Altın getirisi için düşük riskli rejimde iken düşük riskli rejimde kalma olasılığı yalnızca 0.0049 iken yüksek riskli rejime geçme olasılığı çok büyüktür (0.9951). Yüksek riskli rejimde iken yine yüksek rejimde kalma olasılığı da sadece 0.0212 iken, düşük riskli rejime geçme olasılığı 0.9788'dir. Bütün bunlar da her bir rejimden diğerine çok sık geçişler olduğunu göstermektedir. Bu ayrıca her iki rejimde de rejim ısrarcılığı yaşanmadığını ifade etmektedir. Her iki rejim de az kararlılık sergilemektedirler ve diğer rejime geçme eğilimi sergilemektedir. (Kula ve Baykut, 2017: 102).

5. SONUÇ

Literatür incelendiğinde finansal piyasaların çok önemli bir enstrümanı olan altının dinamik hareketinin incelenmesi ve zamanla değişen volatilitésinin modellenmesi ile ilgili çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda doğrusal olan klasik ARCH-GARCH modelleri ile doğrusal olmayan EGARCH ve TGARCH gibi modeller kullanılmaktadır. Fakat bunların yapılan araştırmalarda volatilitéyi genelde olduğundan yüksek öngördüğü ve düşük öngörü performansına sahip olduğu anlaşılmıştır. Bu sıkıntının temeli ise ARCH süreçlerinde yapısal değişimlerin yer alması vardır. Buna ilave olarak çoğu modeller piyasaları bütün olarak dikkate almakta ve ani sıçramaları göz önüne alamamaktadır. Fakat gerçek hayatta özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde piyasada çok sık dalgalanmalar yaşanmakta ve farklı volatilité yapılarına sahip dönemler olabilmektedir. İşte bu gibi durumlarda Markov rejim değişim modelleri konjonktürel etkileri göz önüne alabilmekte ve volatilité yapısını daha başarılı tahmin edebilmektedir (Gün, 2020: 968).

Bu çalışmada 2005 ile 2020 arasındaki günlük gram altın TL fiyatları kullanılarak altının volatilitésini farklı yöntemler (ARCH, GARCH, TGARCH ve MSGARCH) kullanılarak modellenmiş ve sonuçları karşılaştırılmıştır. Verinin günlük alınmasındaki amaç geçmiş çalışmaların gösterdiği gibi en başarılı olarak verinin günlük frekansta modellendiğinin bulunmasıdır.

MSGARCH modelinin log olabilirlik değeri diğer yöntemlerden daha yüksek bulunduğu için genel olarak MSGARCH modelinin daha başarılı olduğu ifade edilebilir. Bu modelde düşük riskli rejim ve yüksek riskli rejim olmak üzere iki rejim bulunmaktadır. Ayrıca klasik ARCH-GARCH modellerinde meydana gelen volatilité şokları daha kalıcı etkiler oluşturmaktadır. Bunun nedeni de bu tarz modellerde yapısal değişikliklerin dikkate alınmamasıdır. Katsayıların toplamı olarak hesaplanan dirençlik katsayısının birinci rejim için düşük olduğu bulunmuştur. İkinci rejimde ise bu değer diğer klasik yöntemlere yakın çıkmıştır. Bu iki rejimdeki alfa (α_1) değerleri kıyaslandığında bu değerlerin rejim 1'de daha yüksek olduğu bulunmaktadır. Bu da düşük riskli rejimde piyasada yaşanan şoklara

altın fiyatının ani ve yüksek biçimde tepki verdiğini, yüksek riskli rejimde ise meydana gelen şokların daha sonrasında dengeye geldiği görülmektedir.

Altın getirisi için düşük ve yüksek riskli koşulsuz volatilité değerleri sırasıyla 3.69 ve 6.06'dır. Diğer enstrümanlarda (dolar veya banka endeksi gibi) düşük ve yüksek riskli koşulsuz farkın çok daha yüksek bulunması, altın getirisinde bunların aksine düşük riskli rejimden yüksek riskli rejime büyük değerde bir değişim olmadığını göstermektedir. Bu durum da özellikle kriz zamanlarında altın yatırımının diğer çoğu enstrümana kıyasla daha güvenli liman olması ile izah edilebilir. Yine diğer enstrümanların aksine koşulsuz olasılık değeri yüksek riskli rejimde çok daha yüksek çıkmıştır. Fakat altın getirisi için düşük ile yüksek riskli rejimlerin koşulsuz volatilitesi arasındaki farkın çok yüksek olmadığı dikkate alındığında bunun altın yatırımlarında büyük sorun teşkil etmeyeceği yorumu yapılabilir.

Altın getirisi için birbirine geçme olasılıkları incelendiğinde her iki rejimden de birbirilerine sık ve hızlı geçişler yaşandığı da anlaşılmaktadır. Bu durumda her iki rejimde de rejim ısrarcılığı olmadığını göstermektedir. Yani her iki rejim de az kararlılık sergilemektedir ve hemen diğer rejime geçme eğilimi göstermektedir (Kula ve Baykut, 2017: 102).

Bu çalışmanın bulgularının piyasa yapıcılar, akademisyenler, yatırımcılar, risk ve portföy yöneticilerine faydalı olabileceğine inanılmaktadır. Muhammad, Kumar, Sana, ve Muhammad (2019) tarafından altın, gümüş, paladyum ve platinin volatilitesi MSGARCH yöntemi ile 3 farklı rejime kadar analiz edilmiştir. En uygun modeli minimum Akaike değerini verenden tespit etmişlerdir. MSGARCH modeli yardımıyla bir gün öncesinden riske maruz değer tahminini de yapmışlardır. Genel olarak rejim değişimini hesaba katan modellerin tek rejimli GARCH modellerinden daha başarılı neticeler verdiği tespit edilmiştir. Qasim vd. (2021)'in araştırmasında ise Pakistan'daki altın fiyatlarının Markov rejim değişim otoregresif model ile tahmini ve öngörmesine çalışılmıştır. Kullanılan veriler 1995 ile 2019 tarihleri arasındadır. Yapılan ilk analizde verilerin durağan olmadığı, heteroskedasite ve yapısal değişimlerin olduğu saptanmıştır. Verinin temsil ettiği dinamikler iki farklı rejim ile modellenmeye çaba harcanmıştır. Araştırma sonucunda Markov rejim değişiminin ele alınan veride doğrusal olmama ve heteroskedasite durumlarını başarı ile ele aldığı ve etkili tahminlerde bulunduğu saptanmıştır.

İlerideki altın ile ilgili çalışmalarda bu makaleye ilave olarak iki rejimli MSGARCH modeli yerine üç veya dört rejimli MSGARCH modelleri daha güncel veriler ile tahmin edilebilir. Ayrıca bu çalışmadaki Markov rejim değişim modelinin temel aldığı GARCH modeli yerine TGARCH, EGARCH gibi modeller de geliştirilip denenebilir (Sopipan vd., 2012:130). Buna ilave olarak bu yöntemlerin riske maruz değerleri tahmin edilip performans farklılıkları incelenebilir. Bunun dışında yapay sinir ağları, getiride Markov rejim değişiklikleri, yumuşak geçiş modelleri ve eşik değer modellerinin çıktılarını ile de bu makalenin bulguları karşılaştırılabilir (Barca ve Arabacı, 2020: 210).

KAYNAKÇA

- Akel, V. , ve Gazel, S. (2015). Finansal piyasa riski ve altın yatırımı: Türkiye örneği. Çanakkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24(1), 335-350.
- Ardia, D., Bluteau, K., Boudt, K. ve Catania, L. (2018). Forecasting risk with Markov-switching GARCH models: A large-scale performance study. International Journal of Forecasting, 34, 733-747.
- Atmaca, V.D. (2015). Altın fiyat getirilerindeki oynaklığın stokastik volatilité modelleri ile tahmini. Paper presented at 7th International Social Sciences Congress in the Balkans, Kaposvar, Macaristan, 25-30 Ağustos 2015, 379-389.
- Barca, O. ve Arabacı, Ö. (2020). BİST altın fiyatları markov rejim değişim modeli ile analizi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 85, 209-222.
- Bentes, S.R. (2015). Forecasting volatility in gold returns under the GARCH, IGARCH and FIGARCH frameworks: New evidence, Physica A, 355-364.
- Chkili, W. (2017). Is gold a hedge or safe haven for Islamic stock market movements? A Markov switching approach. Journal of Multinational Financial Management, 42(43). 152-163
- Çifter, A. (2013). Forecasting electricity price volatility with the Markov-switching GARCH model: Evidence from the Nordic electric power market. Electric Power Systems Research, 102, 61-67.
- Diebold, F.X. ve Yilmaz, K. (2012). Better to Give than to Receive: Predictive Directional Measurement of Volatility Spillovers. International Journal of Forecasting, 28(1), 57-66.
- Garman, M.B. ve Klass, M.J. (1980). On the Estimation of Security Price Volatility from Historical Data. The Journal of Business, 53(1), 67-78.
- Gencer, G.H., ve Musoğlu, Z. (2014). Volatility modeling and forecasting of İstanbul Gold Exchange (IGE). International Journal of Financial Research, 5(2), 87-101.
- Gray, S.F. (1996). Modeling the conditional distribution of interest rates as a regime switching process, Journal of Financial Economics, 42(1), 27-62.
- Gün, M. (2020). Döviz kuru volatilitésinin doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemler ile incelenmesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 39, 952-974.
- Hillier, D., Draper, P., ve Faff, R. (2019). Do precious metals shine? An investment perspective, Financial Analysts Journal, 62(2), 98-106.
- Höl, A.Ö. ve Gülcan, N. (2022). Kıymetli Madenlerin Range-Based Volatilité Serileri Arasındaki Asimetrik İlişkiler, Alanya Akademik Bakış Dergisi, 6(3), 3215-3236.
- Karabacak, M., Meçik, O., ve Genç, E. (2014). Koşullu değişen varyans modelleri ile BİST 100 endeks getirisi ve altın getiri volatilitésinin tahmini. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 6(1), 79-90.
- Karadağ, M.A. (2008). Analysis of Turkish stock market with markov regime switching volatility models (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). ODTÜ Finansal Matematik Bölümü, Ankara
- Kılıç, E. ve Baydaş, Y. (2022). Borsa İstanbul ile Kıymetli Madenler Arasındaki Volatilité Yayılımı. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), 212-225.
- Klaassen, F. (2002). Improving GARCH volatility forecasts with regime-switching GARCH. Empirical Economics, 27, 363-394.
- Kristjanpoller, W. , ve Minutolo, M.C. (2015). Gold price volatility: a forecasting approach using the artificial neural network-GARCH model. Expert Systems with Applications, 42(20), 7245-7251

<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.04.058>

Kula, V., ve Baykut, E. (2017). BIST banka endeksi'nin (XBANK) volatilité yapısının Markov rejim değişimi GARCH modeli (MSGARCH) ile analizi, Bankacılar Dergisi, 102, 89-110.

Mansor, İ.H. (2011). Financial market risk and gold investment in an emerging market: the case of Malaysia, Romanian Journal of Economic Forecasting, 4, 79-89.

Muhammad, N., Kumar, T.A., Sana, M., ve Muhammad, S. (2019). Modeling volatility of precious metals markets by using regime-switching GARCH models. Resources Policy, 64, 1-8.

Qasım, T.B., Iqbal, G.Z., Hassan, M. Ve Ali, H. (2021). Application of Markov Regime Switching Autoregressivde Model to Gold Prices in Pakistan. Review of Economics and Development Studies, 7(3), 309-323.

Sopipan, N., Sattayatham, P. ve Premanode, B. (2012). Forecasting volatility of gold price using markov regime switching and trading strategy. Journal of Mathematical Finance, 2, 121-131.

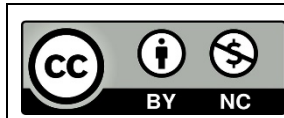
Şahin, Ö. (2021). Bireysel yatırım enstrümanlarının volatilité yapılarının belirlenmesi: kripto paralar, ABD doları Türk lirası kuru, altın ve yatırım fonları üzerine bir uygulama. Yönetim Bilimleri Dergisi, 19(42), 843-865.

<https://doi.org/10.35408/comuybd.774626>

Şencan, İ. (2017). BİST altın endeksi oynaklığı analizi ve performans ölçümü. Maliye Finans Yazıları, 107, 9-24.

Şenol, Z. ve Koç, S. (2022). Borsa, Faiz, Döviz Kuru, Altın, Petrol ve Bitcoin Arasında Volatilité Yayılımları. Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi, 35, 31-46.

What makes gold a strategic asset? (2022, 20 Ocak). Erişim tarihi <https://www.gold.org/goldhub/research/relevance-of-gold-as-a-strategic-asset-2022>



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EKLER

Tablo 5. BDS Test Neticeleri

Boyut	BDS İstatistiği	Std. Hata	z-değeri	Olasılık Değeri
2	0.015186	0.001406	10.79916	0
3	0.032565	0.002229	14.60703	0
4	0.04541	0.002649	17.14463	0
5	0.052281	0.002754	18.98131	0
6	0.055448	0.00265	20.92133	0
7	0.055447	0.002423	22.88147	0
8	0.053248	0.002137	24.91771	0
9	0.049356	0.001834	26.90587	0
10	0.044743	0.001542	29.01359	0
11	0.039965	0.001275	31.34291	0
12	0.035148	0.00104	33.79384	0
13	0.030769	0.000839	36.67773	0
14	0.026772	0.00067	39.94374	0
15	0.023224	0.000531	43.72247	0

EXTENDED ABSTRACT

Analysis Of Gold Volatility With Linear And Non-Linear Techniques

1. Introduction

Investors have two main purposes when evaluated in general: one is to prevent the depreciation of their investments against inflation, and the other is to obtain returns above the market. Investors benefit from various investment tools in order to achieve these goals. Gold is one of these investment tools, and there is a common belief in the market that gold is a safe haven (Şahin, 2021: 844).

Volatility can be expressed simply as fluctuations in returns. This issue is extremely important for many financial activities such as risk management, derivative pricing, hedging, market making, and portfolio management. For the last three decades, the issue of estimating and modeling volatility has received great attention from both market professionals and academics. Due to the importance of volatility, many models have been developed and are still being developed. These models can be grouped into three main categories: GARCH-type econometric models, stochastic volatility-type models, implied volatility derived from option prices, and actual volatility obtained from high frequency data. The most idely used time-varying models in finance are GARCH type models (Karadağ, 2008:1).

To summarize, this study examines the price behavior of gram TL gold prices in Turkey with the MSGARCH model to take into account both asymmetry and regime changes. Here, indeed, the regime change means the scenario in which the gold price structure is predicted. Since the concept of "regime change" is used instead of "scenario" in the literature, the same term is used in this study. The contribution of this study to the current literature is to examine the regime-dependent characteristic of gram gold TL price volatility. In the MSGARCH model, all parameters vary between low and high volatility regimes, and there are different parameters for different regimes. This approach is defined as regime-dependent volatility and allows the prediction of high and low volatility structures of gold prices. The MSGARCH model helps to reduce the problems of kurtosis, thick tail, and skewness in estimating volatility models (Çifter, 2013: 62).

2. Data

Gold prices are obtained from Finnet as daily gram gold TL price. The data set includes 4131 daily observations and is between 03.01.2005 and 21.12.2020. Examining the volatility of daily prices is preferred because it has been found in the literature that MSGARCH and other GARCH models can be examined best with daily frequency and it is also seen that volatility clustering is high in this selected period (Çifter, 2013:63).

3. Methodology

When the academic literature is examined, it is seen that many studies use GARCH models to estimate volatility. However, when these methods are used, the findings show that these estimates are very high, especially in volatile periods. The most important reason for this is the high persistence of shocks in GARCH estimates. To solve this problem, that is, to be more flexible in the persistence of shocks, GARCH models can be generalized and treated as two regimes with different levels of volatility, thus allowing separate GARCH effects in each regime. The resulting MSGARCH model improves on existing methods; for example, it uses the appropriate recursive procedure and also estimates multi-period forward volatility. In most studies, it appears that this model overcomes the high-value problem of single-regime GARCH models and outperforms (Klaassen, 2002:363).

With this method, gold volatility is examined in two separate classes as low and high, and since it does not have a linear structure, it is not necessary to determine the days when there is a change in the regime; that is, the regime change dates are considered an unobservable variable (Gün, 2020:

960-961). Gray (1996) and Klaassen (2002) develop the Standard GARCH model and express the two-regime MSGARCH model as follows (Cited by Çifter ,2013:63)

$$h_t = [\alpha_0 + \alpha_{1(s)}\varepsilon_{t-1}^2 + \beta_{1(s)}h_{t-1}]I[s_t = 0] + [\alpha_0 + \alpha_{1(s)}\varepsilon_{t-1}^2 + \beta_{1(s)}h_{t-1}]I[s_t = 1]$$

Here $s=0$ represents low volatility regime and $s=1$ represents high volatility regime. The MSGARCH approach allows the estimation of high and low volatility structures of gold prices (Cited by Çifter, 2013:63).

4. Findings and Discussion

Since the log likelihood value (12,847.2977) of the MSGARCH model is higher than the log likelihood value of the GARCH and TARARCH models in the previous table, it can be stated that the MSGARCH model is more successful in general than other models . In this model, regime 1 represents low risk and regime 2 represents high risk. Apart from this, it can be stated that the volatility shocks experienced in the classical ARCH and GARCH models have a more permanent effect. The reason for this is that structural changes are not taken into account in these models. The resistivity coefficient calculated as the sum of the coefficients is 0.9645 and 1.015 for the GARCH(1,1) and TGARCH(1,1,1) models, respectively. The same coefficient is only 0.6371 for regime 1 and 0.9792 for regime 2 of the MSGARCH model. As a result of these results, it can be stated that high resistance is not predicted in the low-risk period (regime 1) of the MSGARCH model, but higher resistance is experienced in the high-risk period (regime 2), as in the GARCH(1,1) and TGARCH(1,1,1) models. When the alpha (α_1) values in Regime 1 and Regime 2 are compared, it is seen that this value is higher in Regime 1 than in Regime 2. This shows that the shocks experienced in the high-risk regime (Region 2) come to balance later, and in the low-risk regime (Region 1), the gold price suddenly reacts to the shocks in the market (Gün, 2020:965).

As it is known, unconditional volatility is the variance values that we calculate within the regimes themselves, regardless of the past period values. The low-risk and high-risk unconditional volatility values for gold returns are 3.69 and 6.06, respectively. Considering that in other studies, for example, in bank index (Kula ve Baykut, 2017) or dollar exchange rate (Gün, 2020), high-risk unconditional volatility is approximately 10-20 times higher than low-risk unconditional volatility, on the contrary, the change from a low-risk regime to a high-risk regime in gold return is not very large. This can be explained by the fact that gold investment is a safer haven, especially in times of crisis, compared to other stock market indices and instruments such as the dollar. Again, unlike other studies, the unconditional probability value for the volatility of the gold return is found to be 0.81 and 0.19 for the high regime and low regime, respectively. Unconditional probabilities, also known as stability probabilities, indicate the probabilities of the limit values that the regimes approach when they go into infinite space. Here, too, the probability of staying in the high regime was found to be higher. Considering that the difference between the unconditional volatility of low and high risk regimes is not too extreme for gold returns, it can be interpreted that this may not pose a big problem in gold investments (Kula ve Baykut, 2017:102).



Bilgi Toplumunun İstihdama Etkilerinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi*

Tuğçe OLCAY¹, Yaşar UYSAL²

Özet

Bu çalışmada bilgi toplumuna dönüşüm ve bu dönüşümün istihdam boyutunda yaratacağı değişimin Türkiye'yi nasıl etkileyeceği ve alınması gereken önlemlerin neler olabileceği bütüncül ve çoklu ağ etkileşim ilişkileri çerçevesinde toplumsal bütünün alt alanları arasında kesin sınırlar koymadan analiz imkanı veren Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler Yaklaşımı ile değerlendirilmiştir. Bu yaklaşım çerçevesinde çalışmada; Türkiye'nin 21. yüzyılın başından bu günlere ekonomik durumu, demografik yapısı ve bilgi toplumuna dönüşümündeki konumu dikkate alınarak mevcut işgücü, istihdam ve işsizliğin görünümü, işgücünün teknoloji, otomasyon ve nitelikli işgücü talebi karşısında istihdam riskleri, sorunları ve yeterliliği, bu yeterlilikte eğitim sisteminin katkıları ortaya konulmuştur. Türkiye'nin ekonomi alanındaki kırılmalı ve istikrarsız yapısı, üretim deseni, teknolojiye dışa bağımlı konumu, bunlara bağlı olarak da uluslararası göstergeler ve endekslerdeki görünümü bilgi toplumuna dönüşümde gerekli koşulları taşımadığını göstermektedir. Türkiye'de mevcut eğitim düzeyi, işgücü niteliği ve bireylerin beceri yeterlilikleri dikkate alındığında yaşanan kısmi ve daha çok da tüketim boyutunda görülen dönüşüm sürecinin işgücü, istihdam ve işsizlik üzerinde önemli bir değişim yaratmadığı, yüksek teknoloji ve otomasyon yaygınlaştığında nitelikli işgücü talebi karşısında çalışanların işlerini kaybetme riskinin artacağı, ortaya çıkacak yeni işlerde de istihdam olanağının azalacağı, işgücü-teknoloji dengesi sağlanamadıkça işsizliğin giderek artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye'nin dönüşüm sürecindeki konumu, uygulanacak ekonomik, sosyal, kültürel ve teknolojik politikaların, istihdam stratejisinin, çağdaş bir eğitim sisteminin, sosyal koruma ve güvenlik sisteminin önemini ve paradigmatik dönüşüm gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Toplumu, Teknolojik Dönüşüm, İşgücü, İstihdam, İşsizlik

Jel Kodu: E24, J21, J24, O33

Evaluation of The Knowledge Society Effects on Employment In Terms of Turkey

Abstract

In this study, the transformation into a knowledge society and how this transformation will affect Turkey in terms of employment and the measures to be taken have been evaluated with the Integrated Systems Approach to Social Problems, which allows analysis without setting definite boundaries between the sub-fields of the social whole within the framework of holistic and multi-network interaction relations. Within the framework of this approach, considering the economic situation, demographic structure, and position of Turkey in its transformation into a knowledge society since the beginning of the 21st century, the current labor force, the appearance of employment and unemployment, the relationship between employment risks, problems, and the adequacy of the labor force in the face of technology, automation, and qualified labor force demand, and the contribution of the education system to this competence have been revealed. Turkey's fragile and unstable structure in the economy, its production pattern, its foreign-dependent position in technology and its appearance in international indicators and indices show that it does not meet the necessary conditions for transformation into a knowledge society. Considering the current education level, labor force quality, and skill level of individuals in Turkey, the transformation process does not create a significant change in the labor force, employment, and unemployment, when high technology and automation become widespread, the risk of losing their jobs in the face of qualified labor demand will increase, and new jobs will also emerge. It has been concluded that employment opportunities will decrease and unemployment will gradually increase. Turkey's position in the transformation process reveals the importance of the economic, social, cultural, and technological policies to be implemented, the employment strategy, a modern education system, a social protection and security system, and the necessity of paradigmatic transformation.

Keywords: Knowledge Society, Technological Transformation, Labor, Employment, Unemployment

Jel Codes: E24, J21, J24, O33

ATIF ÖNERİSİ (APA): Olcay, T., Uysal, Y. (2023). Bilgi Toplumunun İstihdama Etkilerinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 704-737. Doi: 10.24988/ije.1291498

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Karabük, Türkiye
EMAIL: tugceolcay@karabuk.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-8247-9021

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Buca/İzmir, Türkiye
EMAIL: yasar.uysal@deu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-3886-8513

*Bu çalışma Prof. Dr. Yaşar UYSAL danışmanlığında Tuğçe OLCAY tarafından hazırlanan ve Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında 2022 yılında savunulan "Bilgi Toplumunun İstihdam Üzerine Etkilerinin Türkiye Perspektifinden Değerlendirilmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

1. GİRİŞ

İlkel toplumdan başlayan tarım ve sanayi toplumuyla devam eden toplumsal dönüşüm süreçlerinde yaşanan sosyo-ekonomik gelişmeler, bilgi ve teknolojinin hız kazanmasıyla yeni bir toplumsal dönüşümü de hızlandırarak bilgi toplumunu oluşturmaya başlamıştır. Ülkelerin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin niteliği ve hızı ekonomik, sosyal, politik ve kültürel yapıları ile demografik yapılarına göre farklılık gösterebilmektedir. Teknolojik yenilikler ekonomik, politik, sosyal ve kültürel alanlarda sistem, yapı ve süreci değiştirerek tüm karar birimlerini, kuralları ve kurumları yeniden oluşturmaktadır.

Bilgi ve teknolojik yeniliklerin toplumun tüm alanlarına yansıyan etkilerinin işgücü ve istihdam alanında yoğun olarak görülmesi söz konusudur. Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde teknoloji, yapay zeka, otomasyon ve robot kullanımının üretimde yaygınlaşması çalışma ve iş yapılarında dönüşümü getirmiş, işgücü piyasaları bu dönüşüme uyum sağlamaya çalışmıştır. Bazı meslek ve iş alanlarının dönüşüm sonucunda ortadan kalkmasıyla, yeni meslek ve iş alanlarının oluşması bilinen işçi tipinin yerini giderek bilgi işçisinin, becerili ve donanımlı işçi tipinin alacak olması niteliksiz ve mevcut nitelikli işgücünü de istihdam dışında bırakacağından ekonomik, politik, sosyal ve kültürel alanlarda büyük sorunlar ortaya çıkabilecektir. Ortaya çıkacak yeni işlerin, mesleklerin, çalışma koşullarının ve yeni becerilere sahip nitelikli işgücü talebindeki artışın işgücü ve istihdama etkilerinin üretim ve bölüşüm üzerine olası yansımaları gelir dağılımının, eğitim ve sosyal korumanın önemini artıracaktır.

Çalışma, bilgi toplumunun istihdama etkilerinin Türkiye açısından değerlendirilmesini ve bu değerlendirmeler ışığında politika önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Her geçen gün teknolojik gelişmelere bağlı olarak daha da artması beklenen istihdam kayıpları ve işsizliğin sadece ekonomik değil sosyal ve siyasi sonuçlar da üretmesi konunun çok boyutlu önemine işaret etmektedir. Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde teknolojik gelişmelerin işgücü ve istihdam üzerindeki etkilerinin boyutları ve toplumsal bütünün alt alanlarıyla karşılıklı etkileşimi incelenerek, ortaya çıkabilecek sorunlara karşı geleceğe yönelik oluşturulacak politika önerilerinin belirlenmesi önem arz etmektedir.

Çalışmada, ilk olarak bilgi toplumunun oluşum sürecine, özelliklerine, istihdam ve işgücünün değişimine yer verilecektir. Bu genel bilgilendirmelerden sonra, Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecini etkileyebilecek ekonomik durumu, nüfus yapısı, gösterge ve endekslerle ulusal ve uluslararası düzeydeki konumu, mevcut işgücü, istihdam ve işsizliğin görünümü, işgücünün teknoloji, otomasyon ve nitelikli işgücü talebi karşısında istihdam riskleri, sorunları ve yeterliliği, bu yeterlilikte eğitim sisteminin katkıları incelenecektir. Bu incelemelerin ardından çalışmada, Türkiye'de bilgi toplumu olma sürecinde işgücü, istihdam ve işsizlik boyutlarında ortaya çıkabilecek sorunlara ve bunları azaltmaya yönelik toplumsal bütünün tüm boyutlarını içerecek şekilde önerilere yer verilecektir.

2. BİLGİ TOPLUMU

İnsanlık, var oluşundan günümüze gelinceye kadar sürekli dönüşümler yaşamış, sosyo-ekonomik gelişme sürecinde ilkel toplumdan tarım toplumuna, tarım toplumundan sanayi toplumuna, sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş olarak değerlendirilen farklı gelişme aşamalarından geçmiştir.

Yüzyılı aşmış bir zaman dilimi içinde sanayi toplumu kurumsallaşmasını tamamlamış ve yüzyılın son çeyreğinde yeni teknolojilere adım atabilecek, yenilikleri kabullenebilecek yetişkin eleman yapısı, parasal güç ve kurumsal alt yapı donanımıyla yeterli düzeye ulaşmış, yeniliklere temel olacak bilginin bilgiyle üretilip iletişim kanallarıyla aktarılmasını sağlayarak bilgi birikimini gerçekleştirmiştir. Bilginin aktarılması ve paylaşılr hale gelmesiyle küreselleşen yeni bir dünyanın etkisiyle sanayi

toplumu değişime uğramıştır. Bilgiden bilgilere geçiş, bilgiyi yeni bir toplum yaratacak kadar güçlü kılmıştır.

Bilgi toplumu, bilginin temel üretim faktörü olduğu, toplumsal bütünün organizasyon, yapılanış ve işleyiş süreçlerinde bilginin işlevi ve özellikleri doğrultusunda şekillenen yeni bir toplum biçimini ifade etmektedir (Erkan, 2004: 205-206). Bilgi toplumu kavramı, bilgi ve teknolojik gelişmelerle, bilgi sektörü ve bilgi üretimiyle nitelikli insanın, eğitimde sürekliliğin öne çıktığı toplumu ekonomik, sosyal, kültürel ve politik alanlarda sanayi toplumundan ileri götüren bir toplumsal yapıyı içermektedir.

Bilgi toplumu kavramına yakın bir kavram ilk olarak 1966'da Robert E.Lane tarafından "bilgili toplum" adıyla kullanılmıştır (Bell, 1973: 176). Bilgi toplumu kavramı uluslararası alanda ülkeleri ölçeklemede ve değerlendirmede yer bulmaya başlamıştır. Bilgi toplumu kavramının ilk defa 1975'de dönemin en gelişmiş yirmi dört ülkesinin toplanmasıyla Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından kullanılmasının ardından dört yıl sonra Avrupa Topluluğu Bakanlar Kurulu'nca da onaylanarak bu kavrama deneme amaçlı beş yıllık program içeriğinde yer verilmiştir (Mattelart, 2012: 88).

Yeni toplumsal yapılanma için çoklu ağ etkileşimine dayanan kuantum düşünce ve teknolojilerine, ağ etkileşimi içinde işleyen bilgi ekonomisine, işbirliğine dayalı sinerjik toplum oluşumuna, katılımcı demokrasiye, kültürel çeşitliliğe, ulus ötesi şirket ve kurumlar oluşturmaya yönelinmiştir.

Bilgi toplumunun gelişmesinin yolunu açan bilgisayar teknolojisi ve bilgisayara dayalı enformasyon ağlarıyla veri bankalarından oluşan kamusal altyapı bilgi toplumunun temel tamamlayıcısı ve belirleyicisi olarak nitelendirilmektedir. Bilgi toplumunda kalkınmanın temelini oluşturan, insanın zihinsel emeğinin yerini alan ve onu güçlendiren yenileyici teknoloji olan bilgisayar teknolojisinin gelişimiyle bilginin artan verimlilik gücü zihinsel, sistematize edilmiş enformasyonda, teknolojide ve bilgide seri üretimi mümkün kılarak bilgi devriminin gerçekleşmesini sağlamıştır (Masuda, 1990: 4).

Emeğin yeni bilgi üretmesine aktif olarak yardımcı olan bilgisayar, bilgi yaratma ve teknolojik gelişme süreciyle beraber ekonomik, sosyal, politik ve kültürel yapıda değişime neden olmakta ve bu yapılardaki değişim sürecini de hızlandırmaktadır (Crawford, 1991: 38-39). Bilgi toplumunda, teknoloji ile ulaşılması gerekli olan bir sonuca değil artan bilgi birikimiyle yenilenecek ve bitmeyen, devamlılığı olan bir sürece odaklanılmıştır. Bilgisayar temelli makinalar yardımıyla enformasyon ve bilgi kullanılarak sürekli birbirini besleyen yeniliklerin yaratılması bilgi toplumunun yenileyici teknolojisini geçmişteki teknoloji devrimlerinin temelinde yatan mantıktan ayırmaktadır (Castells, 2008: 39, 40). Bilgi toplumunda bilimsel bilgi, sanayi toplumunun üretim faktörleri olan emek, doğal kaynaklar ve sermayenin önüne geçmiştir. Üretilen bilgi artarak, bilgi birikimi sağlanmakta, bilgi birikiminin ortak kullanılması bilgi üretimini daha da artırarak ekonomik yapı sinerjik bir üretimin yapıldığı bilgi üretimine ve sinerjik ekonomiye doğru dönüşmektedir. Bilgi toplumunda sürekli kendi kendini yenilemek ve ortak bir amaca ulaşmak için ileri beslemeli sinerjik bir toplum olma hedefi toplumun temel ilkesi haline gelmiştir (Masuda, 1990: 5).

3. BİLGİ TOPLUMUNDA İŞGÜCÜ VE İSTİHDAM

Yeni ekonomide yani bilgi toplumunun ekonomisinde bireysel sermayenin en değerli kaynak haline gelmesiyle üretim, değer üreten bilgi işçilerinin yenilikçi düşüncelerine yönelmeye başlamıştır. Bilgi toplumunun hızla gelişip, genişlik ve derinlik kazanmasının yarattığı itici gücün işgücü ve istihdamı da önemli ölçüde değiştireceği açıkça görülebilmektedir. İşgücü ve istihdamdaki değişimde otomasyonun işgücünün ne kadarını ikame edeceği, ikame süresi ve bu süre içinde ikame genişliği belirsizliğini korumaktadır.

Bilgi işçileri sosyal ve ticari hayatın içinde yer alabilirlerken yeni dönemin gerektirdiği bilgi, motivasyon ve donanımına sahip olmayanların yeni teknolojilerin genişlemesi ile ortaya çıkacak iş

kayıpları ve yaşam seviyelerindeki gerileme nedeniyle olumsuzluklar yaşayacağı öngörülmektedir. Ortaya çıkacak bu durum yeni bir alt sınıfın oluşmasını ve yeni bir sosyal tabakalaşmayı yaratabilecektir (Tapscott, 1998: 61-62). Teknolojinin, emeği sermaye ile ikame etmesi istihdamı olumsuz etkilemekte ve mevcut işçileri işsiz bırakmakta ya da becerilerini başka işlerde değerlendirme yönünde zorlamaktadır. Bu zorlama yıkıcı bir etki yaratırken, teknolojik yeniliklerin yarattığı yeni ürün ve hizmetlere olan talep artışıyla sürekli değişen becerilere dayalı yeni mesleklerin, işlerin ve sektörlerin ortaya çıkması yıkıcı etkiyi daha da genişletebilecektir.

Yeni teknolojilerin işsizlik yaratacağını, toplumu sosyal ve politik kargaşaya götüreceğini savunanlara karşılık, işgücü ve istihdam üzerinde olumlu etkileri olacağı ve işsiz kalanların yeni işler bulabileceği, teknolojiyle yeni bir refah döneminin geleceğini savunanlar da bulunmaktadır. Teknolojik yeniliklerin işgücü piyasasına olumlu katkılar sağlayacağını savunanlar, her ne kadar teknolojinin yıkıcı etki yapacağını kabul etmiş olsalar da üretkenliğin artması ve zenginliğin büyümesiyle artacak mal ve hizmet talebinin yeni işler yaratacağını, herkes için daima bir işin olacağını ileri sürmektedirler. Fakat daha şimdiden ilk veriler ve görülenler, özellikle mekanik tekrar ve el emeği gerektiren işlerde otomasyonun arttığını, gelecek birkaç yılda işgücü ikamesinin genişleyeceğini, bilgi işlem kapasitesi büyümesini sürdürdükçe öngörülenden önce farklı mesleklerin kısmen ya da tamamen otomasyonun hedefi olacağını ortaya koymaktadır (Schwab, 2018: 46).

Teknolojik gelişme ve yapay zeka pek çok geleneksel mesleğin yerini alırken, yaratılan yeni meslekler yüksek düzeyde nitelik gerektireceğinden, işini kaybeden niteliksiz işgücünün istihdamı geri dönüşü zorlaşacak, işini kaybedenlerin büyük bir kısmı, yeni meslekler ortaya çıksa da geçmişe göre değişimlerin daha hızlı olması nedeniyle bu meslekleri edinecek beceriye ve eğitime sahip olamayacağından, işlevsiz bir sınıfı oluşturacaktır. Yeni meslekler için işgücüne temelden başlayan bir eğitim verilse de işgücü piyasası risklerindeki ve bireysel kariyerlerindeki sürekli değişimin artmasının yaratacağı belirsizlik, insanların yaşamları boyunca tek bir işte kalamayacağını, işsizlik riski ile karşı karşıya olduğunu göstermektedir (Harari, 2018: 43-47). Bu durumun orta ve üstü yaşlardaki işgücü üzerinde, uyumlarının daha da zor olması nedeniyle, daha etkili olacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Bilgi toplumunda işgücü ve istihdamdaki nitelikli insan sermayesi talebinin hızla artması, niteliksiz insan yanında dünyanın nitelikli insanını da kapsayacak biçimde atıl durumda bırakacak ve toplumsal yapının ekonomik, sosyal, kültürel alanlarında büyük sarsıntılar yaratacak olması istihdam ve işsizlik konusuna bakışta ve çözümde yeni yaklaşımların gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu dönemde işgücü piyasasının etkin ve adil işlemesinde sadece ekonomik kurallara dayanılması yeterli olmamakta, sosyal ve psikolojik faktörlerin rolüne ve ortaya çıkan işsizliğin nedenlerinin farklı boyutlarına bakacak yaklaşımları da içeren yeni istihdam teorisine ihtiyaç olduğu görülmektedir.

4. LİTERATÜR TARAMASI

Teknolojik gelişmelere dayalı yapay zeka, otomasyon ve robot kullanımının üretimde yaygınlaşmasıyla birlikte bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin işgücü ve istihdam üzerine etkileri belirginleşmeye başlamıştır. Bu süreçte işgücü ve istihdamı etkileyecek değişimin nasıl şekilleneceğine yönelik farklı görüşlerin yer aldığı çalışmalar bulunmaktadır.

Frey ve Osborne (2013) işlerin gelecekte bilgisayarlaşmaya karşı duyarlılığını değerlendirmeye yönelik çalışmalarında risk altındaki işleri, ücretler ve eğitim arasındaki ilişkinin ABD işgücü piyasası açısından etkilerini analiz etmiştir. Temelde düşük becerili ve düşük ücretli mesleklere yönelik rutin işlerin ortadan kalkarak düşük istihdam oranlarına neden olacağı, ücretlerin ve eğitim kazanımının bilgisayarlaşma olasılığı ile güçlü bir negatif ilişkinin bulunduğu vurgulanmıştır. Çalışanların yaratıcı ve sosyal beceriler kazanmaları ve gelecek yıllarda risk olasılığı yüksek işleri dengelemek için yaratılacak yeni işlerle büyümenin gerektiği belirtilmiştir.

Arntz, Gregory ve Zierahn (2016) çalışmalarında 21 OECD ülkesi açısından, bilgisayarlaşma riski üzerine sonuçlar üreten araştırmalara eleştirel yaklaşarak Frey ve Osborne (2013)'nin meslek tabanlı yaklaşımları yerine aynı meslekteki bireylerin genellikle oldukça farklı görevleri yerine getirdiği dikkate alınarak göreve dayalı yaklaşımla işlerin otomatikleştirilebilirliği tahmin edilmiştir. Çalışmada çok sayıda işin ortadan kalkma olasılığının düşük, yüksek nitelikli işçilere kıyasla düşük nitelikli işçilerin işsizlik riskinin daha yüksek olduğu ve artacak eşitsizliği azaltmada yeniden alınacak yeterli ve sürekli eğitimin önemi vurgulanmaktadır. Talep edilen niteliklerin sürekli değişime uğraması nedeniyle düşük nitelikli işgücü grubu açısından gerekli beceri kazanımlarının zorlaştırıldığı işaret edilmektedir.

Nedelkoska ve Quintini (2018)'in otomasyon riskinin eğitim ve iş yerinde becerilerin kullanımı ile etkileşimi üzerine odaklandığı 32 OECD ülkesine yönelik Yetişkin Becerileri Anketi (PIAAC) çerçevesinde, yapay zekanın düşük nitelikli gerektiren işleri önceki otomasyon dalgalarından daha fazla etkilediği, otomasyon riskinin gençlerin yaptığı işler arasında yüksek olduğu bulgusuna erişildiği belirtilmiştir.

Acemoğlu ve Restrepo (2019) çalışmalarında, farklı teknolojilerin işgücü talebi üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik görev tabanlı bir model geliştirmiştir. Çalışmada, üretimin görev içeriğini etkilemeyen faktör artırıcı teknolojilerden niteliksel olarak farklı olan teknolojilerin, yer değiştirme etkisiyle üretimin görev içeriğini işgücünü azaltıcı yönde değiştirirken, işgücünün karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu yeni görevlerin ortaya çıkmasının işgücü talebini olumlu yönde etkileyeceği vurgulanmıştır. Bulgular ve kavramsal yaklaşım, teknolojik değişimin emeği her geçen gün üretim dışında bırakacağı, emeğin lehine gelişme göstereceği yönündeki farklı iki yaklaşımı da desteklememektedir.

Ansal ve Karaömerlioğlu (1999) çalışmalarında, Türkiye'nin mühendislik ve kimya endüstrilerinde teknolojik değişikliklerin ortaya çıkmasında rekabet avantajı sağlamanın belirleyici faktör olduğu ve reel ücretlerdeki düşüşe rağmen emek yoğun teknolojilerin terk edilerek, emek tasarrufu sağlayan yeni teknolojilere geçildiği görülmüş, istihdam teorilerinin otomatik olarak işlediğini varsaydığı telafi mekanizmalarının işlemediği ortaya konmuştur.

Özen (2017), Frey ve Osborne'nin 2013 yılındaki çalışmasını esas alarak Türkiye'de mesleklerin bilgisayarlar tarafından yapılabilirlik olasılığını ortaya çıkarma amaçlı çalışmada, bilgisayarlı otomasyon tarafından işlerin hızlı ve etkin yapılabilirliğinin, işgücü piyasaları ve istihdam yapısında önemli etkiler yaparak meslek dönüşümlerini ortaya çıkaracağını belirtmiştir. Çalışmada ayrıca yeni bir eğitim politikası tasarlanarak, değişen işgücü taleplerine uyumlu nitelikli bireylerin yetiştirilmesine yönelik yatırım yapılması vurgulanmıştır.

McKinsey & Company Türkiye ve McKinsey Global Enstitüsü (2020) çalışmada Türkiye'de 2030 yılına kadar işgücünün % 23'ünün otomasyon riski altında kalacağı, imalat ve tarım sektörü, perakende satış-servis hizmetleri içinde yer alan rutinleşmiş işgücü yoğun alanlarda otomasyon riskinin yüksek olduğu, mevcut mesleğine devam edenlerin çalışırken yeni becerilere sahip olmasının, işlerini kaybedenlerin işgücü talebine uyum sağlamanın, farklı sektörlerde iş bulmasının veya yeni meslek edinmesi için yeni beceriler kazanmasının, işgücüne yeni katılacakların gerekli becerilere ve donanıma sahip olmasının gerekliliğine dikkat çekilmiştir.

Yukarıda incelenen çalışmalar yanında; Zeira'nın (1998), emek kullanımını ve talebini azaltan, sermaye gereksinimlerini artıran, teknolojik yeniliklere dayalı bir ekonomik büyüme modelini analiz ettiği, Autor, Levy ve Murnane'nin (2003), ABD'de bilgisayarların hangi görevlerde etkin olduğu ve bilgisayarlaşmanın beceri talepleri üzerindeki değişimini ortaya koyduğu, Goss, Manning ve Salomons'un (2014) yüksek ve düşük nitelikli mesleklere göre orta nitelikli mesleklere yönelik talebin azalarak iş kutuplaşmasının yaygınlığını belirlediği, Michaels, Natraj ve Van Reenen'in (2014), bilgi ve iletişim teknolojilerinin düşük eğitimli çalışanlar üzerinde etkisinin çok az olduğu,

yüksek eğitimlilere yönelik talep artışıyla orta eğitimliler üzerinde olumsuz etkisini artırarak işgücü piyasalarını kutuplaştırdığı hipotezini test ettiği, Wolter, Mönnig ve diğerleri'nin (2015) Almanya özelinde endüstri 4.0'a geçişin ekonomi ve işgücü piyasası üzerindeki etkilerine odaklandığı, Gregory, Salomons, ve Zierahn'ın (2016) Avrupa ve 238 Avrupa bölgesi düzeyinde rutinin yerini alan teknolojik değişimin (RRTC) işgücü talebine yönelik etkilerinin tahminine yönelik, Fossen ve Sorgner'ın (2018) dijitalleşmenin ve yapay zekanın ABD işgücü piyasasında bireysel geçişler üzerinde etkilerini araştırdığı, bireyin mesleğinde dijitalleşme riskinin yüksekliğinin meslek değişimine veya işsiz kalmasına neden olacağını belirlediği çalışmalar da bulunmaktadır.

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecindeki teknolojik gelişmelerin ve istihdamın karşılıklı etkileşimine ilişkin olarak literatürde daha çok tek boyutlu ve tek yönlü analiz ve değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir. Oysa bu etkileşimler yeni bir toplumsal dönüşüm dönemi aşamasına karşılık gelmekte, etkileşimlerin adeta kaotik ancak bütünsel bir nitelik kazandığı anlaşılmaktadır. Bir başka deyişle, istihdam gibi toplumsal bütünün ekonomik, teknolojik, politik, sosyal ve kültürel alt boyutlarını etkileyen hem de bu boyutlardan etkilenen bir olgunun sadece teknolojik ve ekonomik gelişmelerle ilişkilendirilerek analiz yapmanın yeterli olduğunu söylemek mümkün değildir. Dolayısıyla tek boyutlu nicel analizler yanında yeni ve bütünsel nitel yöntem ve analizlere ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca bu ihtiyaç eşanlı olarak tarım, sanayi ve bilgi toplumu özellikleri gösteren Türkiye için çok daha belirgin olmakta, Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümünde teknolojik gelişmelerin istihdam üzerine etkilerinin, teknolojik ve ekonomik alan yanında politik, sosyal ve kültürel alanlarla da karşılıklı bağımlılık ve etkileşim içinde bütüncül bir yaklaşımla daha geniş kapsamlı değerlendirilmesi yeni strateji ve politikaların belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

5. BİLGİ TOPLUMU AÇISINDAN TÜRKİYE'DE İSTİHDAMIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin istihdam üzerine etkilerinin tek yönlü ve tek boyutlu neden sonuç ilişkisine bağlanarak analiz edilmesi, geleceğe yönelik öngörüler için yeterli bilgileri veremeyeceğinden gerek bilgi toplumunu gerekse bilgi toplumunun istihdam üzerine etkilerini geleneksel standart yöntemlerle yetkin olarak değerlendirmek güçleşmektedir. Bu nedenle çalışmada, Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler Yaklaşımı (TOPSES) çerçevesinde toplumsal bütünün tüm alanlarını ilgilendiren ve alanlarla bağlantılı olan istihdam bütüncül ve çoklu ağ etkileşim ilişkileri çerçevesinde alanlar arasında kesin sınırlar koymadan değerlendirilecektir.

5.1. Analiz Yöntemi: Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler Yaklaşımı (TOPSES)³

Ülkelerin geleneksel büyüme modelleri dışında daha genel bir gelişme teorisine yönelerek büyüme ve kalkınma sorunlarını ele alan Erkan ve diğerleri, büyümenin sosyal ve kültürel sorunlarla ilişkili ve önemli olduğu konusu üzerine yoğunlaşarak makro ekonomik yaklaşım düzeyinden toplumsal düzeydeki yaklaşımlara yönelmiştir. Bu yönelim sonucunda, sorunları tek bir neden ve tek bir sonuçla ilişkilendirerek tekli olgu içinde ele alan Talcott Parsons'un⁴ toplumsal sorunları alt sistemlere ayıran yaklaşımı ve G. Myrdal'ın neden-sonuç ilişkisi yerine gelişme süreçlerini açıklayan "karşılıklı dönüşlü-interaktif etkileşim yaklaşımı"ndan yola çıkarak dinamik, karşılıklı etkileşimli Kuantum Teorisi'nin getirdiği yeni etkileşim analizine dayanan yöntem geliştirmişlerdir.

Erkan ve diğerleri, Türkiye'nin dünyadaki değişimlerin gerisinde kalmaması ve yaşadığı toplumsal sorunlara çözüm seçenekleri üretebilmek amacıyla toplumu çeşitli boyutlarıyla bilim bazlı inceleyerek doğru değerlendirmeler yapabilmek için toplumsal bütünü entegre sistemler yaklaşımı içinde açıkladığı "Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler (TOPSES) Yaklaşımı" adıyla yeni bir yaklaşım ortaya koymuştur.

³ Analiz yönteminin yazımında; Erkan ve diğerleri, 1996; Erkan, 1998; Erkan, 2004; Erkan ve diğerleri, 2007; Erkan ve Erkan, 2007; Erkan ve Erkan, 2008: 53-66; Erkan, 2012: 407-418 kaynaklarından yararlanılmıştır.

⁴ Talcott Parsons, **The Social System**, Routledge, Londra, 2005.

Erkan, toplumsal bütünü alt sistemine teknolojik alanı da ekleyerek toplumsal analizleri beşli alt sistem analizine dönüştürerek kuantum yaklaşımını esas alan interaktif ve çoklu etkileşim analizleri ile sistemlerin kendi içindeki sistem, yapı ve süreç analizlerine yönelmiştir. Alt sistemler arasındaki karşılıklı etkileşimin sistemsel bir bütünlük oluşturduğunu ve bu etkileşimin merkezinde sosyal aktörler olan insan ve insan topluluklarının yer aldığını belirtmiştir. Analizlerini, toplumsal bütünü tüm alt sistemlerinin kendi içinde sistemleştiğine, tarihsel birikimle yapılandığına, yapı ve sistem içinde akış ve işleyişin olduğuna dayandırmıştır.

Sistem analizi evren, doğa ve toplumun işleyişinin yarattığı karmaşık olguların işleyiş ilişkilerinin bütününe sistem olarak ele alınıp analiz etme yöntemlerinden biridir. Sistem analizi yöntemi, karmaşık bütünü sistem unsurlarına ayrıştırarak bütüncül bir yaklaşımla analiz konusunu yapmaktadır. Sistem analizinde sistem bütünü, sistem unsurları (elemanları) ve unsurlararası ilişkiler (bağlantılar) ele alınmaktadır. Sistem bütünü alt sistemlere ayrılarak farklı sistem düzeyleri ve sistem hiyerarşisi oluşmaktadır. Her sistem düzeyinde sistem düzeyleri ve alt sistemleri belirlenmektedir.

Şekil 1, toplumsal bütünü analiz yöntemi bakımından sistematik bir özetini göstermektedir. Geliştirilen entegre sistemler yaklaşımı yeni bir analiz aracı olarak kullanılmakta ve toplumsal sistem yatay ve fonksiyonel boyutta ekonomik, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik alan olmak üzere temel alt sisteme ayrılarak her birinin kendi alt sistemleri yönünde olduğu gibi karşılıklı etkileşim boyutları içinde de ele alınmaktadır.

Toplumsal sistemler insanların ilişkilerinin, belli ihtiyaçları gidermeye yönelik işlevleri üstlenecek şekilde oluşan davranışlarının, tutum ve kararlarının kurallar bütünü olmakta, davranış ve karar sistemleri biçimindeki alt sistemlerde yapılanmaktadır. Toplumsal bütünü, insan ihtiyaçlarını karşılamaya yönelmiş ve birbiri içinde yerleşik ekonomik, politik, sosyal, kültürel ve teknolojik alt alan ve sistemlerden oluşan, entegre olarak bütünleşen bir yapılanmadır. Ekonomik alandaki davranış ve kuralların yapılanması ekonomik sistemi oluşturmaktadır. Toplumsal kuralların oluşturularak bireyleri belli bir kurallar çerçevesinde yaşamasını sağlama, yönetme ve toplumu geleceğe yönlendirme politik sistem kapsamında yer almaktadır. Sosyal alan, toplumu oluşturan birey ve grupların karşılıklı ilişkilerini içermektedir. Kültürel alan toplumun geçmişten taşınan öğrenilebilir değer, norm ve davranış biçimlerinden oluşmaktadır. Teknolojik alan, toplumsal dinamiğin temel belirleyicileri olan yenilik ve yeni organize bilgiyi içeren teknoloji, bilim ve dünya görüşüyle oluşan etkileşim sürecinin şekillenmesi ve gelişimini kapsamaktadır.

Şekil 1: Toplumsal Sistem Matrisi

ANALİZ DÜZEYİ	TOPLUMSAL BÜTÜNÜN ALANLARI				
	EKONOMİK	POLİTİK	SOSYAL	KÜLTÜREL	TEKNOLOJİK
TOPLUMSAL	SİSTEMLER				
KURUMSAL					
ÖRGÜTSEL					
BİREYSEL					

Kaynak: Erkan, 2004: 64.

Toplumsal bütünün alt sistemleri kendi içinde sistem, yapı ve süreç boyutuyla ele alınarak bireysel, örgütsel, kurumsal ve toplumsal düzeylerde dikey boyutta analizleri yapılmaktadır.

Toplumsal bütünün sistem boyutunu oluşturan karar, koordinasyon, enformasyon, kontrol ve motivasyon unsurları her alan açısından geçerli olmaktadır. Toplumsal bütün ve alt sistemlerde kurumlaşma, örgütlenme, davranışlar sistemleşerek zaman içinde düzey, ağırlık ve nispi paylar yapıları oluşturmakta, sistem ve yapının karşılıklı etkileşimi birbirlerinin değişim süreçlerini etkileyerek yapısal değişim sürecini başlatmaktadır. Sistem ve yapının ortam ve düzey içindeki zaman boyutunda gerçekleşen akış, işleyiş ve değişim toplumsal bütünün ve alt alanlarının süreç boyutunu oluşturmaktadır. Süreçlerin analizinde her bir sürecin kendi içinde alt süreçleri ortaya çıkabilmektedir. Süreç fonksiyonel açıdan alt süreçlere ayrılabilirdiği gibi analiz düzeyleri açısından da alt süreçlere ayrılabilir. Süreç analizlerinde süreçlerin sonuçlarının etkinliği de analiz konusu yapılabilmektedir.

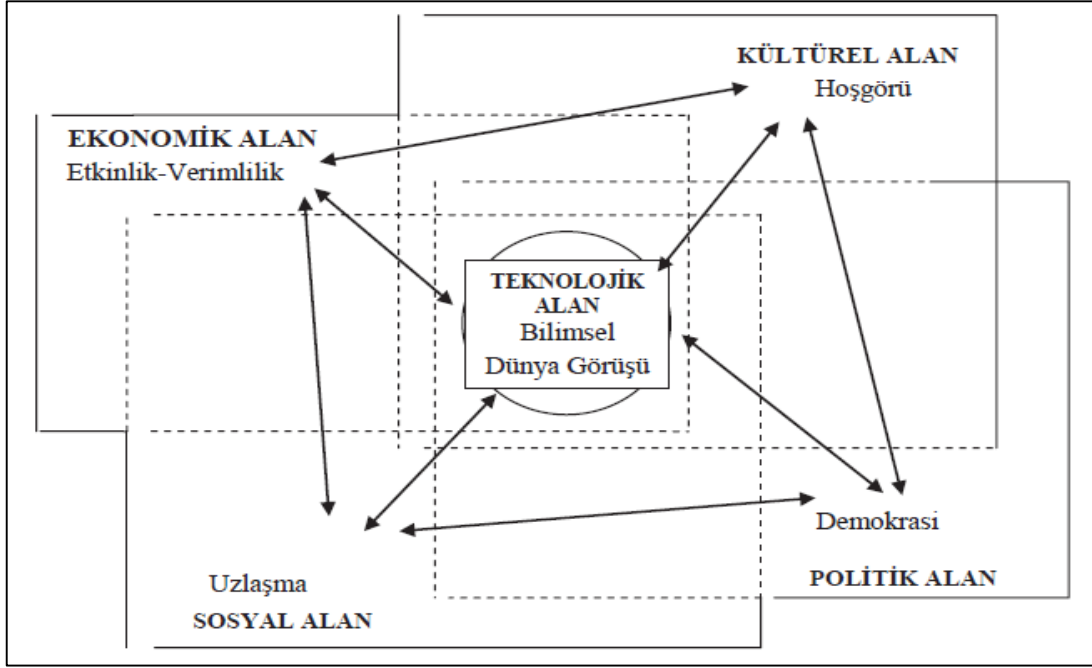
Bireysel düzeydeki analizlerde belli sosyal ortamlar içinde bireyin davranış biçimleri incelenmektedir. Örgütsel düzeydeki analizde organize olan ortak davranışın amaçları, üyeleri, iç sorunları ve çevre ile olan ilişkileri ele alınmaktadır. Organize olan davranış yani örgüt, kendi içinde hiyerarşik ve işlevsel açıdan farklılaşmış, çevreye açık sistemler olarak analiz konusu yapılmaktadır. Kurumsal düzey analizinde kurumlaşmış, bağımsız olan sistem bütünü ve alt sistemler bakımından devlet, piyasa, aile, din ve bilim gibi kısmi alanların yapı ve işleyiş biçimleri ele alınmaktadır. Toplumsal düzeydeki analizler ise toplumsal bütünün sosyoekonomik ilişkilerine ve bu ilişkilerin değişimine, toplumsal sistem bütünlüğü içinde entegrasyon ilkelerinin araştırılmasına yönelik olmaktadır.

Entegre sistemler yaklaşımının temel analiz yöntemi, toplumsal bütündeki alanlarla ilgili olguların tek yönlü nedensellik ilişkisiyle açıklanmasının yetersizliğini vurgulayarak ilişkilerin karşılıklı, dönüşlü, kümülatif ve sinerjik etkileşimini öne çıkarmaktadır.

Toplumsal bütünün alt sistemleri olan ekonomik, politik, sosyal, kültürel ve teknolojik alanların aralarındaki etkileşim nedeniyle birbiriyle uyumlaşarak paralel bir gelişme gösterecek de karmaşık içeriğin kısmi alanlarında çelişkiler ortaya çıkabilecek ve bu durum kısmi kaotik durumların birlikteliğine de yol açabilecektir. Toplumsal bütünün içeriğinin belirlenmesi bakımından alanlar arasındaki etkileşimin önemli olması, etkileşimi dikkate almadan yapılacak analiz ve değerlendirmeleri yetersiz bıraktığından sorunlara yönelik öneriler de geçici ve kısmi çözümler getirebilmektedir. Toplumsal bütünün alt alanları arasındaki etkileşiminin ortaya konulması Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler Yaklaşımı açısından önem arz etmektedir. Şekil 2 bu bağlamda, tek taraflı ve tek boyutlu etkileşim yerine karşılıklı ve dönüşlü etkileşimin geçerliliğini, ilişkilerin merkezinde teknolojik alanın bulunduğunu ve tüm diğer alanlara yansıdığını göstermektedir.

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde teknolojik alanda bilimsel dünya görüşü ve yenilikçilik, ekonomik alanda etkinlik ve verimlilik, politik alanda demokratikleşme, sosyal alanda uzlaşma ve kültürel alanda hoşgörü alanların birbiriyle karşılıklı etkileşiminde belirleyici olmaktadır.

Şekil 2: Toplumsal Bütünün Temel Alanlarında Sistemler Arası İlişkiler



Kaynak: Erkan, 2004: 72.

Bilgi toplumuna dönüşüm süreci ekonomiyi, toplumu önemli ve kalıcı değişimlere yöneltmektedir. Sanayi toplumunun geleneksel iş yapış, üretim, hizmet ve yönetim biçimleri değişerek bilgi ve teknolojinin öne çıktığı, bilgi temelli küresel rekabetin arttığı çalışma hayatında çalışma biçimlerinin, koşullarının ve işgücü talebinin değiştiği yeni bir döneme girilmektedir. Çalışmada, bilgi ve teknoloji temelli toplumsal dönüşümün ekonomik alanla birlikte özellikle işgücü, istihdam ve işsizlik üzerinde yapacağı etkiler ve bu etkilerin diğer alanlarla etkileşimi entegre sistemler yaklaşımı ile ortaya konabilecektir.

5.2. İstihdam ve Bağlantılı Boyutların TOPSES Bağlamında İncelenmesi

Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde istihdam ve bağlantılı boyutların değerlendirilmesi için ekonomik durumu, nüfus yapısı, gösterge ve endekslerle ulusal ve uluslararası düzeydeki konumu, mevcut işgücü, istihdam ve işsizliğin görünümü, işgücünün teknoloji, otomasyon ve nitelikli işgücü talebi karşısında istihdam riskleri, sorunları ve yeterliliği, bu yeterlilikte eğitim sisteminin katkıları incelenecektir.

5.2.1. Ekonomide Genel Görünüm

Türkiye, 2001 yılında tarihinin en ağır ekonomik krizlerinden biriyle karşı karşıya kalmış ve 21. yüzyıla IMF ve Dünya Bankası'nın krizden çıkış amacıyla uygulamaya koyduğu kapsamlı bir istikrar programıyla girmiştir (Boratav, 2010: 174-175). 2002 yılı seçimleri sonucunda gelen yeni iktidar, IMF desteği ile hazırlanan istikrar hedefli, uzun vadeli yapısal ve kurumsal değişimleri içeren programı benimsemiş, mali disipline öncelik vererek kamu borcunun kontrol altına alınmasına önem vermiş, geçmiş iktidarlar döneminde gerçekleştirilemeyen özelleştirme sürecini hızlandırarak buradan sağlanan kaynakları kamu borçlarının azaltılmasında kullanmıştır. AB ile üyelik bağlamında yakınlaşma doğrudan yabancı yatırım girişi ve ihracatın artışında etkili olmuştur (Pamuk, 2017: 285-290).

Tablo 1: Makroekonomik Göstergeler (2000-2020)

(Milyon ABD Doları)

Yıllar	GSYH (%)	Kişi Başına GSYH (ABD Doları)	TÜFE (yıllık,%)	Tarım Dışı İşsizlik (%)	İstihdam Oranı (%)	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Dengesi	Cari Denge	Doğrudan Yabancı Yatırımlar	Yabancı Portföy Yatırımları	Brüt Dış Borç Stoku	Brüt Dış Borç Stoku / GSYH (%)	\$/TL
2000	6,9	4 249	39,0	9,3	46,7	30.923	52.882	-21.959	-9.920	982	1.615	118.601	43,4	0,63
2001	-5,8	3 108	68,5	12,4	45,6	34.810	38.092	-3.282	3.760	3.352	-3.727	113.591	56,1	1,23
2002	6,4	3 608	29,7	14,5	44,4	40.705	47.109	-6.404	-626	1.082	1.503	129.601	54,4	1,51
2003	5,8	4 739	18,4	13,8	43,2	52.472	65.883	-13.411	-7.554	1.702	3.851	144.178	45,5	1,50
2004	9,8	6 021	9,35	14,2	41,3	68.833	91.271	-22.438	-14.198	2.785	9.411	161.159	39,6	1,43
2005	9,0	7 376	7,72	12,0	40,6	78.509	111.445	-32.936	-20.980	10.031	14.670	170.779	33,8	1,35
2006	6,9	7 971	9,65	11,1	40,5	93.778	134.672	-40.894	-31.161	20.185	11.402	208.006	37,7	1,44
2007	5,0	9 735	8,39	11,2	40,3	115.379	162.210	-46.831	-36.946	22.047	2.780	249.941	36,6	1,31
2008	0,8	11 018	10,06	12,3	40,4	140.906	193.823	-52.917	-39.425	19.851	-3.770	280.424	35,8	1,30
2009	-4,8	9 044	6,53	16,0	39,8	109.732	134.494	-24.762	-11.360	8.585	2.938	268.313	41,2	1,55
2010	8,4	10 629	6,40	13,7	41,3	120.992	177.317	-56.325	-44.620	9.099	19.617	291.141	37,4	1,51
2011	11,2	11 289	10,45	11,3	43,1	142.392	231.552	-89.160	-74.402	16.182	19.516	304.802	36,4	1,68
2012	4,8	11 675	6,16	10,3	43,6	161.948	227.315	-65.367	-47.960	13.744	38.372	341.567	38,9	1,80
2013	8,5	12 582	7,40	10,9	43,9	167.397	249.282	-81.885	-55.858	13.563	21.419	394.452	41,2	1,91
2014	4,9	12 178	8,17	12,0	45,5	173.293	239.865	-66.572	-38.848	13.337	20.962	406.969	43,3	2,19
2015	6,1	11 085	8,81	12,4	46,0	154.865	203.874	-49.009	-27.314	19.263	-9.220	399.181	46,0	2,72
2016	3,3	10 964	8,53	13,0	46,3	152.645	192.568	-39.923	-27.039	13.835	8.083	408.081	46,9	3,03
2017	7,5	10 696	11,92	13,0	47,1	169.214	227.789	-58.575	-40.813	11.042	23.857	453.796	52,8	3,65
2018	3,0	9 792	20,30	12,9	47,4	178.909	219.635	-40.726	-21.743	12.822	88	442.572	55,5	4,82
2019	0,9	9 213	11,84	16,0	45,7	182.246	198.997	-16.751	6.759	9.266	3.256	434.187	57,1	5,68
2020	1,8	8 599	14,60	15,3	42,8	168.423	206.272	-37.849	-36.770	7.824	-5.236	450.048	62,8	7,02

Kaynak: TÜİK, TCMB ve T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

2008 yılında başlayan ve etkileri 2009 yılında da devam eden Küresel Finans Krizi doğrudan yabancı yatırımlarını ve yabancı portföy yatırımlarını azaltmış, işsizliği artırmıştır. Uluslararası sermaye hareketlerine denetimden yoksun olarak sağlanan serbestleşme deneyimi ekonomide istikrarsızlık sürecini başlatmış, finansal kesimdeki spekülasyon dalgaları reel üretici sektörlerde belirsizliğe, uzun vadeli kararların alınamamasına yol açarak dalgaların sıklaşmasına ve kapsamının daha da genişlemesine neden olmuştur (Yeldan, 2009: 142).

2017 yılına kadar para politikası bütün araçlarıyla etkin biçimde kullanılırken maliye politikası da destekleyici rol üstlenmiştir. 2017 yılı ile birlikte büyüme politikalarının öne çıkmasıyla para politikası uygulamaları gevşetilmiş, maliye politikasının ekonomiyi büyütmeyi hedefleyen genişletici yaklaşımı ile para politikasının enflasyonu denetlemeye ve % 5'lere düşürme misyonunun çelişmesi ekonomide koordinasyonun kaybolmasına neden olmuştur (Eğilmez, 2018: 153).

Tablo 1'de görüldüğü gibi ekonomide yüksek büyüme oranlarına ulaşılrken, istihdamda yeterli artış sağlanamamış ve işsizlik iki haneli düzeylerde kalmaya devam etmiştir. 2018 yılındaki yüksek kur artışı, yüksek enflasyon ve büyümedeki gerileme ile 2019 yılına da yansıyan yüksek işsizlik oranları karşısında ekonominin dengeye oturması, enflasyonun düşürülmesi, büyümeye geçilmesi ülke için en önde gelen sorun olmuş ve etkileri 2020 yılına kadar gelmiştir.

Türkiye, 2020 yılına artan döviz ihtiyacı ve yüksek enflasyona dayalı ekonomik sorunlarla girmiş, Covid-19'un ortaya çıkardığı yeni sorunlara karşı getirdiği çözümler de sınırlı kalmıştır. Yüksek faiz, yüksek enflasyon, bütçe açığı, kur şokları, artan cari açık fiyat istikrarını, yatırımları, dış borç stoku ile birlikte büyüme ve istihdamı olumsuz etkilemiş, sürekli artmakta olan dış kaynak ihtiyacının karşılanması güçleşmiştir. Bütün bu sorunlar yanında komşu ülkelerdeki istikrarsızlıklar, ekonomik yaptırımlar ve dış politikadaki gelişmeler belirsizlikleri daha da arttırmıştır.

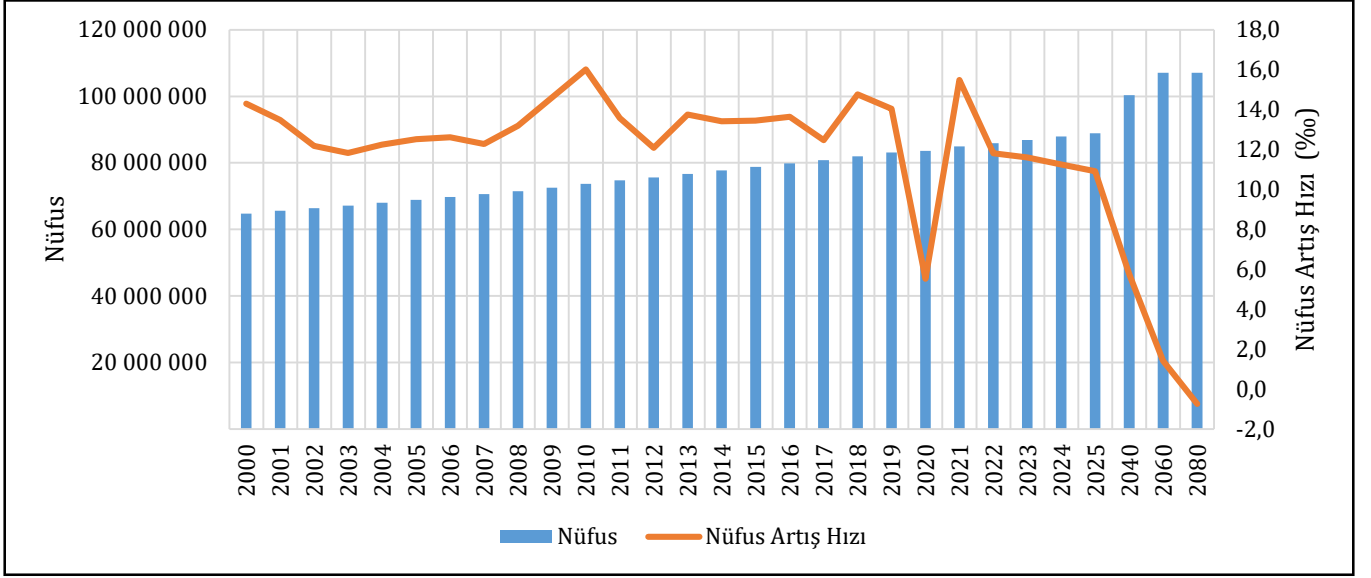
Son yirmi yıllık süreç, küresel kapitalist sistemin ve serbest piyasa oluşumunun tam anlamıyla işlerlik kazandığı bir dönem olmuştur. Türkiye, mal ve hizmet hareketleriyle birlikte sermaye hareketlerinin de hızlandığı bir dönemi dünya ekonomisine katılım ve küresel ekonominin gerekleri olarak görmüş, özelleştirmelere hız verilerek yeni küresel düzenle uyumlu politikalar izlemiştir. Devletin ekonomi politikası kararlarında kapitalist sistemin kural ve kurumları, uluslararası kuruluşların yönlendirmeleri rol oynamıştır. Böylece ekonomi politikalarının bağımsız bir şekilde belirlenme imkanı azalmış, tasarruf açığı dış kaynakların kullanılmasını gerekli kılmış, dış finansman bağımlılığı ülke ekonomisinin en önemli sorunlarından olmuş, doğrudan yabancı yatırımlar ve sıcak para girişleri beklenir hale gelmiştir. Bu gelişmelerin de istihdam üzerinde olumsuz etkileri, istihdam yaratmayan büyüme şeklinde görülmüştür.

5.2.2. Türkiye'de Nüfusun Yapısı ve Değişimi

Her ülke gibi Türkiye için de demografik yapıdaki değişimler ülkenin toplumsal bütünü oluşturarak teknolojik, ekonomik, politik, sosyal ve kültürel yapısı açısından önemlidir. Türkiye'nin nüfusu 31 Aralık 2020 tarihi itibarıyla 41 milyon 915 bin 985 erkek, 41 milyon 698 bin 377 kadın olmak üzere 83 milyon 654 bin 362 kişi olmuştur. Nüfusun % 50,1'ini erkekler, % 49,9'unu kadınlar oluşturmaktadır. İl ve ilçe merkezlerinde nüfusun % 93'ü yaşarken, belde ve köylerde yaşayanların oranı % 7'dir. Toplam nüfus içinde 0-14 yaş grubu % 22,8'lik, 15-64 yaş grubu % 67,7'lik ve 65 yaş ve üstü % 9,5'lik paya sahiptir (TÜİK, 2021a).

Nüfus artış hızı 2020 yılında bir önceki yıla göre %0 14'den %0 5,5'e gerileyerek düşme eğilimi gösterse de azalarak devam etmekte, Şekil 3'de görüldüğü gibi TÜİK tarafından açıklanmış olan projeksiyona göre toplam nüfus hacminin yüzyılın ortalarına kadar 100 milyon civarında olması beklenmektedir.

Şekil 3: Nüfus ve Nüfus Artış Hızı (2000-2080)



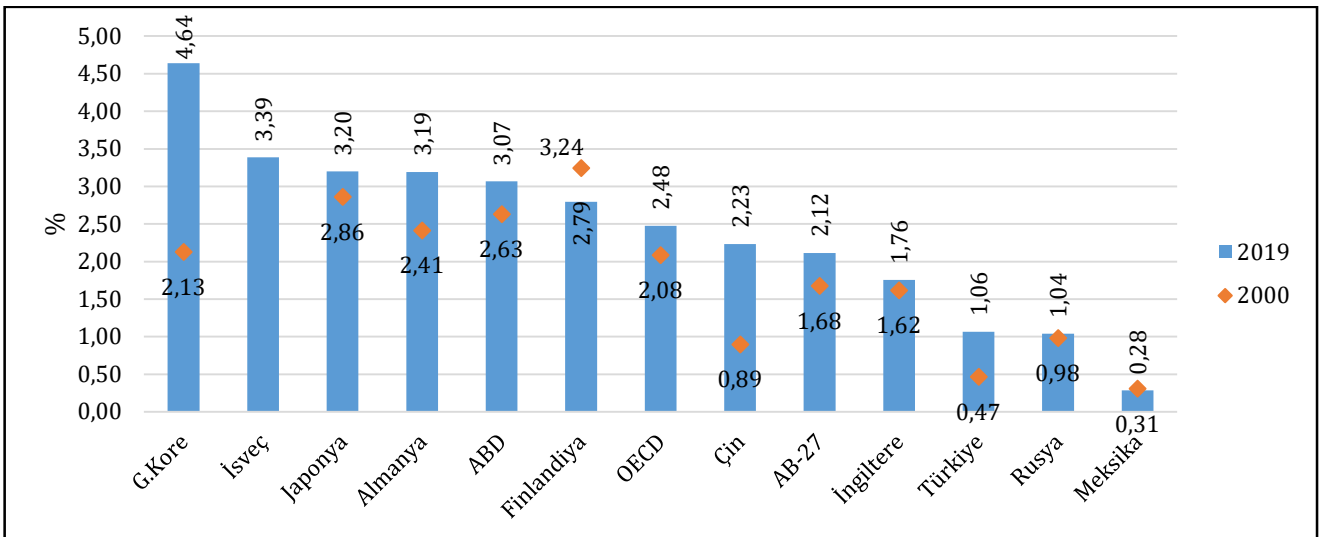
Kaynak: TÜİK, Nüfus Tahminleri, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları ve Nüfus Projeksiyonları verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

2021 yılından itibaren doğurganlık hızı 2020 yılı düzeyi olan 1,76 (TÜİK, 2021b) veya nüfus yenileme düzeyi olan 2,10'un altında olmaya devam ettikçe 15 yaş altı nüfus toplam nüfus içinde miktar ve pay olarak düşmeye devam edecek, Türkiye uzun dönemde genç bir nüfusa sahip olma özelliğini kaybedecektir. Dolayısıyla potansiyel olarak aktif işgücünü barındıran 15-64 yaş arasındaki nüfusta geçici süreli bir artış gözlenecektir. Demografik fırsat penceresi olarak tanımlanan aktif nüfustaki artış 2040 yılına kadar giderek yükselen bir potansiyel işgücünün ve işgücü arzının var olacağına işaret etmektedir. 2040'lı yıllara kadar artan çalışma çağı yaş grubunun azalışa geçmesiyle ülkenin demografik fırsat penceresi kapanmış olacaktır.

5.2.3. Ar-Ge Harcamaları ve İstihdam

Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payının 2019 yılı verilerine göre gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında oldukça geride kaldığı Şekil 4'de görülmektedir.

Şekil 4: Seçilmiş Ülkelerde Ar-Ge Harcamasının GSYH'deki Payı (2000, 2019)



Kaynak: OECD, OECD Statistics verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerle karşılaştırıldığında ise Türkiye'nin Meksika ve Rusya'nın önünde Çin ve Güney Kore ile OECD ve AB ortalamasının gerisinde olduğu görülmektedir. Türkiye'de Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki payı 2000 yılında % 0,47 iken yıllar itibariyle bu pay artarak 2020 yılında % 1,09'a yükselmiştir (TÜİK, 2021c).

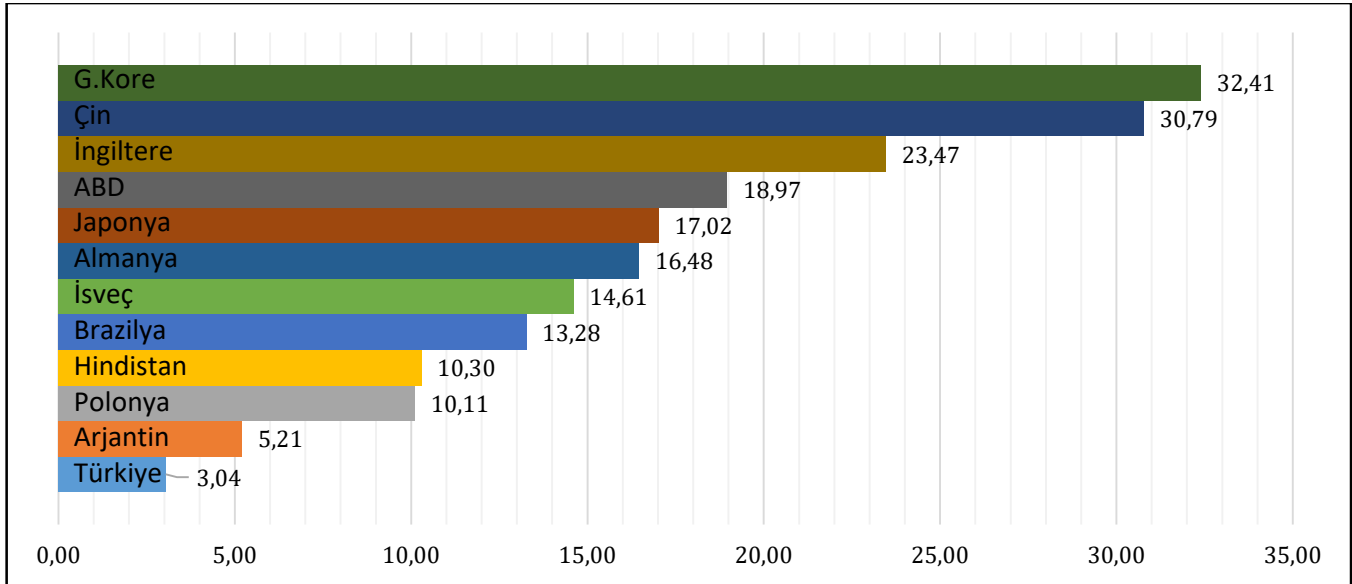
Ulaşılabilen verilere göre toplam istihdam içindeki Ar-Ge istihdam oranları 2019 yılında Finlandiya % 2,07, Almanya % 1,78, İngiltere % 1,55 ve 2013 yılında Güney Kore % 1,60 iken Türkiye 2019 yılındaki % 0,67 oranıyla oldukça geride kalmaktadır. Türkiye'nin Ar-Ge istihdamında 2000 yılında 27 bin 3 kişi yer alırken 2019 yılında bu sayının 182 bin 847'ye ulaşmasına ve % 577'lik bir artış sağlanmasına rağmen toplam istihdam içindeki payı yeterli düzeyde değildir (Eurostat; TÜİK). Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşebilmesinin Ar-Ge faaliyetlerinin ve ayrılan kaynakların artırılması yanında eğitime verilen önemle oluşacak nitelikli insan kaynağıyla doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir.

Türkiye'nin Ar-Ge faaliyetlerinde geri kalmışlığı, nedensellik ve mantık ilişkilerine dayanan bilimsel dünya görüşünün, teknoloji üretebilecek motivasyonun, bilim bazlı karar mekanizmasının, kamu, özel sektör ve üniversite koordinasyonunun, ulaşılan bilginin bilimsel test ve deneylerle kontrolünün, teknolojik alanda yenilik ve teknoloji üretebilecek ortamı ve işbirliğini yaratacak kurumlaşmanın yetersizliğinden kaynaklandığını söylemek mümkündür.

5.2.4. İmalat Sanayinde Teknoloji, İstihdam ve Katma Değer

Ülkenin imalat sanayinin gelişmişlik düzeyini yansıtan önemli bir gösterge sanayi ihracatı içindeki yüksek teknoloji ürün ihracatının payının büyüklüğüdür. Şekil 5, seçili ülkelerin imalat sanayi ürünleri ihracatı içinde yüksek teknoloji ürün payını göstermektedir. Türkiye'nin arasında yer almak istediği ülkelere göre % 3,04'lük payıyla geride kaldığı görülmektedir.

Şekil 5: İmalat Sanayi Ürünleri İhracatında Yüksek Teknoloji Ürün Payı (2019)



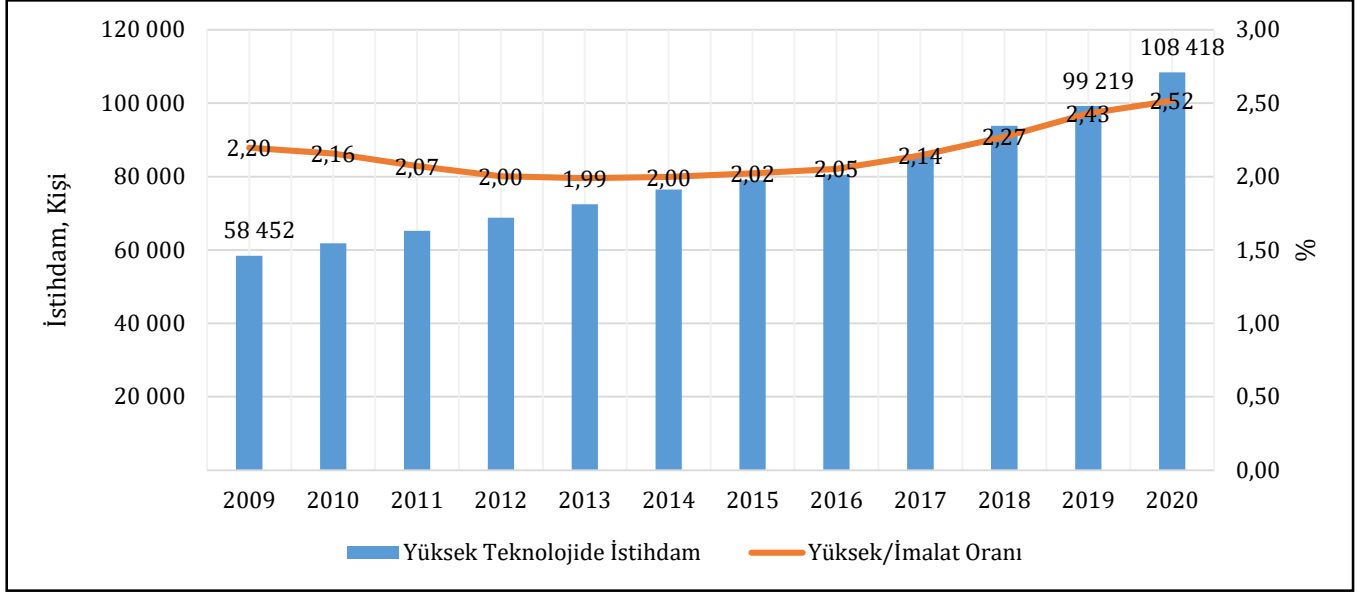
Kaynak: World Bank, World Development Indicators verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Türkiye, imalat sanayinde hızla teknolojik dönüşümünü gerçekleştirerek yüksek teknoloji malları üretebilecek ve ihracat payını artıracak, küresel ekonomideki rolünü değiştirecek atılım yapmak zorundadır.

İmalat sanayinde çalışanlar son on iki yıl içinde % 62 oranında artmıştır (TÜİK). Şekil 6, imalat sanayinin yüksek teknoloji sınıflamasında yer alan faaliyetlerde çalışanların yaklaşık % 85,5

oranında artmasına rağmen imalat sanayi istihdamı içindeki % 2,52'lik oranıyla nitelikli işgücünün düşük düzeylerde kaldığını göstermektedir.

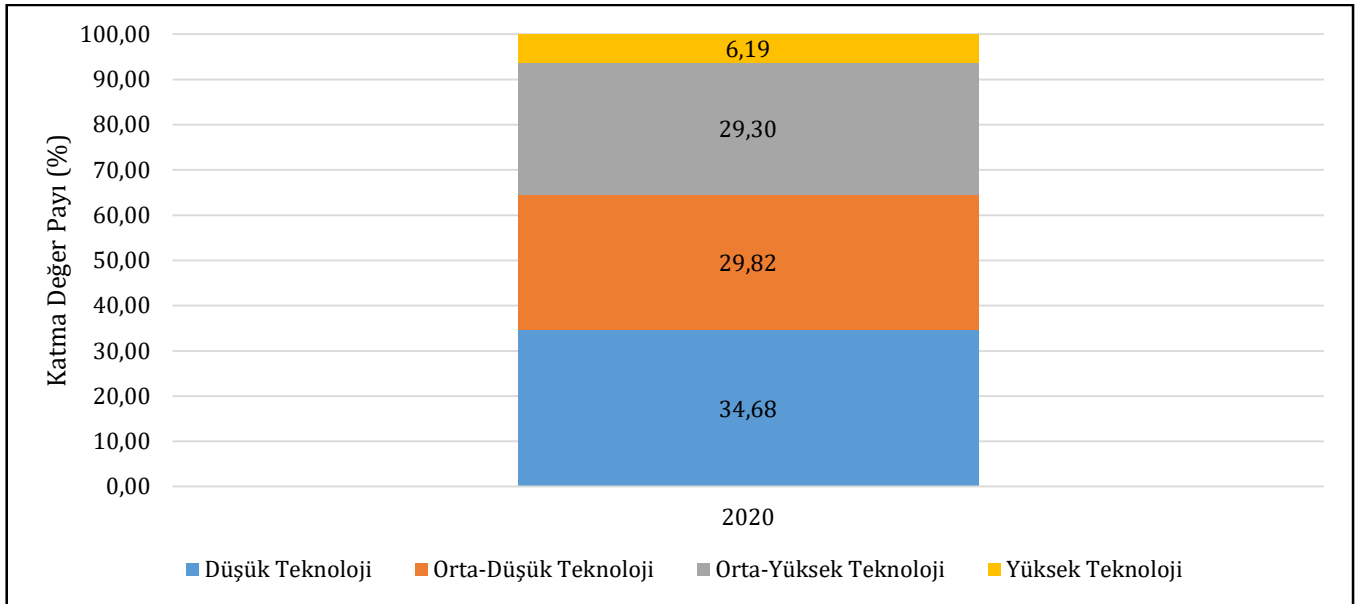
Şekil 6: Yüksek Teknolojili Ürün İmalatında İstihdam (2009-2020)



Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Şekil 7'de Türkiye'nin 2020 yılı için imalat sanayinin teknoloji düzeylerine göre faktör maliyetiyle katma değer paylarına bakıldığında orta-yüksek ve yüksek teknoloji ürün payları toplamı ile düşük teknoloji ürün payı arasında çok az bir fark bulunduğu, imalat sanayinde faktör maliyetiyle katma değer düşük ve orta düşük teknoloji ürünlerde ağırlıklı olduğu görülmektedir.

Şekil 7: İmalat Sanayinin Teknoloji Düzeylerine Göre Faktör Maliyetiyle Katma Değer



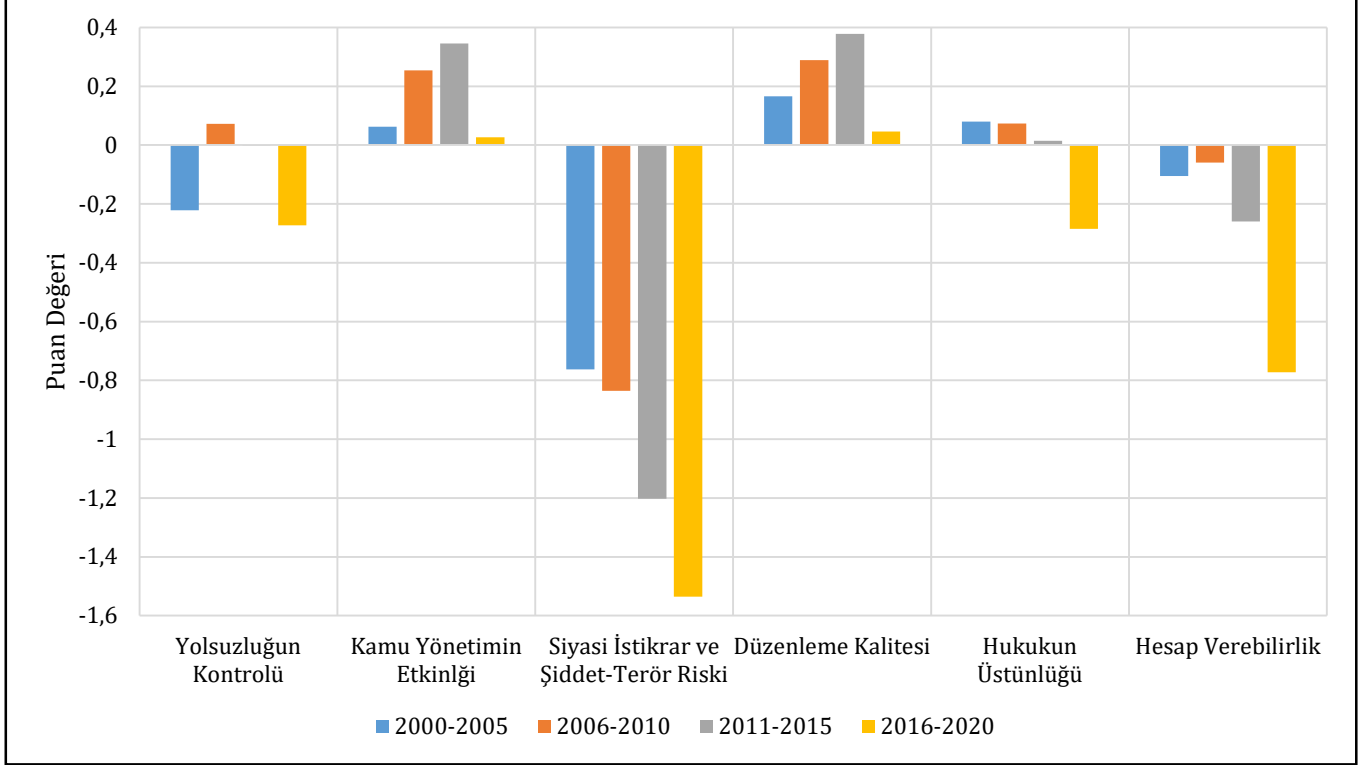
Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Yüksek katma değerli ürünlere olan talepte her geçen gün artış görülürken Türkiye'nin yüksek teknoloji ürün ihracatındaki payının düşüklüğünde teknolojilere yüksek yatırım maliyetlerinden kaynaklı olumsuz yaklaşımla birlikte nitelikli işgücü talebinde, teknolojiye ve Ar-Ge'de yetersiz ilerlemenin katkısı da bulunmaktadır.

5.2.5. Yönetişim Unsurlarında Görünüm

Dünya Bankası'nın Dünya Yönetişim Göstergeleri verilerinden Türkiye için hazırlanan Şekil 8'e bakıldığında siyasi istikrarın ve şiddet-terör riskinin, hukukun üstünlüğünün, kamu yönetiminin etkinliğinin, söz hakkı ve hesap verebilirliğin, denetleyici ve düzenleyici kurumların bağımsızlığının bozulduğu, yolsuzluğun kontrolünün zayıfladığı görülmektedir.

Şekil 8: Türkiye'nin Yönetişim Göstergeleri (2000-2020)



Kaynak: World Bank, Worldwide Governance Indicators verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Yönetişim göstergelerinin alt bileşenlerinin beşer yıllık dönemlerin puan ortalamalarına bakıldığında sadece kamu yönetim etkinliği ve düzenleme kalitesinde ilk üç dönem iyileşme sonrası sifıra yakın puana gerileme görülürken aynı durum hukukun üstünlüğünde ilk iki dönem iyileşme sonrası sifıra yakın puana gerileme, dördüncü dönemde ise yaklaşık -0,3 puana düşme izlenmektedir. Siyasi istikrar ve şiddet-terör riskinde, yolsuzluğun kontrolünde ve hesap verilebilirlikte gerilemenin son dönem en üst düzeye çıktığı görülmektedir.

Türkiye, 2000 yılından bu yana bilgi toplumuna dönüşüm için yaptığı çalışmalarla kendi içinde Ar-Ge faaliyetlerinde ve bu faaliyetlere yapılan harcamaların GSYH içindeki payında, yüksek katma değerli üretimde, yüksek teknoloji ürün ihracatında ilerleme sağlamış olsa da diğer ülkelerle karşılaştırıldığında ilerlemenin yetersiz olduğu ve karşılaştırıldığı ülkelerden daha hızlı ilerlemesi gerektiği anlaşılmıştır. Türkiye, dönüşüm çalışmalarına sadece teknolojik ve ekonomik açıdan odaklanmamalı, yönetimde sağlayacağı gelişme ile yaratılacak ortamın dönüşüm sürecinin temel belirleyicilerinden biri olduğunu dikkate almalıdır. Uluslararası kuruluşların hazırladığı rapor ve endekslerde de Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşümde uluslararası düzeyde konumunu görmek kendi içindeki ilerlemelerin yansımalarını ortaya koyacaktır.

5.2.6. Ağ Hazırlık Endeksi, Küresel Rekabetçilik Endeksi 4.0 ve Dönüşüme Hazırlık Performansı'nda Konum

Uluslararası kuruluşlar, ülkelerin bilgi toplumuna dönüşümlerini endekslerle değerlendirip ortaya koyarken çok sayıda veri ve göstergeden faydalandıklarından ülkelerin genel görünümü hakkında daha belirgin bilgiler verebilmektedir. Endeksler, ülkelerin bilgi toplumu olma yolunda ekonomik hedefleri kadar toplumsal ve kültürel bakımdan sergilenen yaklaşımlarını, yeni yapılanmalarını ve anlayışlarını da öne çıkarmaktadır.

Ülkelerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin ekonomi ve toplumsal dönüşüm üzerinde etkisini ve ülkelerin bu teknolojileri kullanmaya hazırlıklı olma düzeyini inceleyen Ağ Hazırlık Endeksi (Network Readiness Index - NRI) 2020 Raporu'nun 134 ülke arasında yaptığı değerlendirmede Türkiye'nin 2019 NRI değeri 53,75'den 2020'de 51,24'e düşmüş ve ülke sıralamasında 51'inci sıradan 57'inci sıraya gerilemiştir (Portulans Institute, 2020: 31-33; Portulans Institute ve The World Information Technology and Services Alliance [WITSA], 2019: 23-25). Raporun ağ hazırlık endeksinin 60 alt değişkeni içinde Türkiye'nin değerlendirmesini yaparak belirlediği en güçlü ve en zayıf yönleri Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2: Türkiye'nin En Üst ve En Alt Sırada Yer Aldığı Göstergeler (2020)

En Üst Sıradaki - Güçlü Göstergeler	Sıra	En Alt Sıradaki - Zayıf Göstergeler	Sıra
E-Ticaret Mevzuatı	1	İnternet Kullanımında Cinsiyet Eşitsizliği	81
BİT Düzenleme Ortamı	8	Gelir Eşitsizliği	87
Bilgisayar Yazılımı Harcamaları	20	Telefon Fiyatları	88
SDG 7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji	21	Wikipedia Düzenlemeleri	100
Devlet Çevrimiçi Hizmetleri	22	Yüksek Teknoloji İhracatı	102
Siber Güvenlik	22	SDG5: Cinsiyet Eşitliği	102
E-Katılım	23	Gelişmekte olan Teknolojilere Yatırım	103
Çalışan Başına İşgücü Verimliliği	29	Mutluluk	105
İş Yapma Kolaylığı	32	BİT Becerileri	111
BİT PCT Patent Başvuruları	35	Yaşam Seçimleri Yapma Özgürlüğü	124

Kaynak: Portulans Institute, 2020: 4.

Türkiye özellikle e-ticaret mevzuatı, BİT düzenleme ortamı, bilgisayar yazılım harcamaları, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden uygun fiyatlı ve temiz enerji, devlet çevrimiçi hizmetleri, siber güvenlik ve e-katılım göstergelerinde iyi performans sergilemektedir. Buna karşılık yaşam seçimleri yapma özgürlüğü, BİT becerileri, mutluluk-yaşam kalitesi, yeni teknolojilere yatırım, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden cinsiyet eşitliği ve yüksek teknoloji ihracatı göstergelerindeki performansının zayıf olduğu görülmektedir. Türkiye'nin bilgi toplumu olma yolunda çalışmalar yaparak kendi içinde sağladığı ilerlemenin uluslararası düzeydeki yetersizliği NRI ve temel alt gösterge sıralamalarında bir önceki yıla göre daha da gerilemiş olmasıyla belirginleşmektedir. Türkiye zayıf olduğu alanlarda gerekli ilerlemeleri sağlayarak bilgi toplumu olma yolunda kendisine önemli avantajlar yaratabilecektir. Türkiye'nin yüksek orta gelir grubunda olduğu göz önünde bulundurulduğunda ağ hazırlığını artırması beklenmelidir.

Küresel Rekabetçilik Endeksi 4.0 (Global Competitiveness Index 4.0 - GCI 4.0) 141 ülkenin üretkenlik düzeyini belirleyen kurumlar, politikalar ve faktörler dizisi olarak tanımlanan rekabet gücünü ölçmektedir. Etkinleştirici çevre, beşeri sermaye, piyasalar ve inovasyon ekosistemi başlıkları altında kurumlar, altyapı, BİT adaptasyonu, makroekonomik istikrar, sağlık, beceriler, ürün piyasası, işgücü piyasası, finansal sistem, pazar büyüklüğü, iş dünyası dinamizmi ve inovasyon yeteneğinden oluşan 12 alana ait 103 göstergenin kullanıldığı 2019 raporunda Türkiye, 2018 yılına göre 0,5 puanlık az bir iyileşme ile 141 ülke arasında 61'inci sırada yer almaktadır (World Economic Forum [WEF], 2019: 1-2). Türkiye'nin mevcut işgücü, beceri ve nitelik açısından ortalamanın altında ve sıralamada

oldukça geride olması gelecekteki beşeri sermaye stoku ve beceri artışı için iyimser bir tablo sergilememektedir. Türkiye'nin bazı alanlardaki iyileşmelere rağmen yüksek enflasyon, ürün pazar etkinliğinde gerileme, makroekonomik ortamdaki önemli bozulma ve istikrarsızlık rekabet gücünü artırması için temel zorluklar olarak görülmekte, rekabet gücü performansını etkilemektedir.

Dünya Ekonomik Forumu'nun (WEF) Covid-19 salgını nedeniyle 2020 Küresel Rekabetçilik Endeksi karşılaştırmalı ülke sıralamalarına ara verdiği ve bunun yerine ülkelerin insani kalkınmayı ve çevreyle uyumluluğu artırmak için ekonomik sistemlerini iyileştirip yeniden tasarlanmasında, canlanma ve dönüşüm hakkında yol gösterdiği 2020 raporunda 37 ülkenin ekonomik sistemlerindeki dönüşümü gerçekleştirmeye hazır olup olmadıklarına yönelik performansları değerlendirilmiş ve ekonomik dönüşümün yeni boyutlarına odaklanılmıştır (WEF, 2020: 4-5). Raporda, belirlenen dört geniş eylem alanı ile on bir dönüşüme hazırlık alanı çerçevesinde yapılan tespitlerde Türkiye'nin on bir alanın onunda otuz ve otuz altıncı sıralar arasında yer alması ülkenin iyimser olunacak puanlara ulaşması için önünde uzun ve zorlu sürecin olduğunu ve gelecek açısından umut verici bir görünüm sergilemediğini göstermektedir.

Türkiye'nin ülke sıralamalarında geride yer almasında bilgi toplumuna dönüşümde temel göstergelerden sayılan yaşam seçimlerini yapma özgürlüğü, mutluluk ve yaşam kalitesi, cinsiyet eşitliği, dezavantajlı grupların korunması, yargı bağımsızlığı, hak ve özgürlükler, hukukun üstünlüğü, vergilendirme ve gelir eşitsizliği gibi alanların da etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye'nin geleceği açısından oldukça önemli görülen beşeri sermaye oluşturma ve istihdam olanakları yaratma kabiliyetinin yetersizliği de konumunu etkilemektedir.

5.2.7. İşgücü, İstihdam ve İşsizliğin Görünümü

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinin başlangıcından bu yana ülkede işgücü, istihdam ve işsizlikte ortaya çıkan değişimlerin değerlendirilmesi geleceğin öngörüsünde yönlendirici olacaktır. Toplam işgücü arzı artışı ve azalışı ile demografik değişikliklerin yakın ilişkisi bulunmaktadır. Ülkede nüfus artışından kaynaklanan işgücü arzı, işgücüne katılım oranı ülkenin üretken nüfusunun büyüklüğünü göstermektedir. Değişen nüfus yapısı, sosyo-kültürel durum ve ekonomik koşullar işgücüne katılımı etkilemektedir.

Tablo 3'e bakıldığında 2001 yılındaki ekonomik krizin işgücü, istihdam ve işsizlik üzerindeki olumsuz etkisi açıkça görülmektedir. Ekonomik daralma istihdamı da azaltarak tarım dışı işsizlik oranını % 12,4 ile çift haneli değere yükseltmiştir.

2008 yılında ABD'nin finansal krizi küresele yayılmış ve Türkiye'nin işgücü piyasasını büyük ölçüde etkilemiştir. 2008 yılı krizi ile hızla düşerek 2009 yılında eksi değerlere gelen büyüme oranı istihdama azalış ve işsizlik oranlarına hissedilir artışlar olarak yansımıştır. İşgücüne katılım 2008 yılına kadar düşmüş, 2009 yılından itibaren artmaya başlayarak 2020 yılına kadar sürekli bir biçimde artış devam etmiştir. 2018 yılındaki ekonomik krize kadar devam eden istihdam oranlarındaki yükselme işgücüne katılım oranlarının da hızla yükselmesi nedeniyle işsizlik oranlarını düşürememiştir.

Tarım dışı işsizlik oranında artış 2001, 2008, 2018 yıllarındaki ekonomideki krizlerle başlamış ve izleyen yıllara yansiyarak devam etmiştir. 2019 yılında büyüme, son on yılın en düşük düzeyinde % 0,9 olarak gerçekleşince istihdam oranı % 45,7'ye gerilerken, işsizlik oranı 2,7 puan artarak % 13,7'ye, tarım dışı işsizlik de 3,1 puan artarak % 16 düzeyine yükselmiştir. Yüksek büyüme dönemlerinde artan tarım dışı istihdama rağmen işgücündeki yüksek artış nedeniyle işsizlikteki azalış yetersiz kalmıştır. İncelenen dönemde tarım dışı işsizlik % 9,3'den % 15,3 düzeyine yükselmiştir. Türkiye'de işsizlik tarım dışında hızla artış gösteren, gelecekte azalacağı umutlarını da ortadan kaldırmaya başlayan ve öncelikle çözülmesi gereken önemli bir sorun olarak görülmektedir.

Tablo 3: İşgücü, İstihdam ve İşsizliğin Görünümü (2000-2020) (Bin Kişi)

Yıllar	15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	İşgücü	İstihdam edilenler	İşsiz	İşgücüne dahil olmayan nüfus	İşgücüne katılma oranı (%)	İşsizlik oranı (%)	Tarım dışı işsizlik oranı (%)	İstihdam oranı (%)
2000	46 211	23 078	21 581	1 497	23 133	49,9	6,5	9,3	46,7
2001	47 158	23 491	21 524	1 967	23 667	49,8	8,4	12,4	45,6
2002	48 041	23 818	21 354	2 464	24 223	49,6	10,3	14,5	44,4
2003	48 912	23 640	21 147	2 493	25 272	48,3	10,5	13,8	43,2
2004	47 544	22 016	19 632	2 385	25 527	46,3	10,8	14,2	41,3
2005	48 356	21 691	19 633	2 058	26 665	44,9	9,5	12,0	40,6
2006	49 275	21 913	19 933	1 980	27 362	44,5	9,0	11,1	40,5
2007	50 177	22 253	20 209	2 044	27 925	44,3	9,2	11,2	40,3
2008	50 982	22 899	20 604	2 295	28 083	44,9	10,0	12,3	40,4
2009	51 833	23 710	20 615	3 095	28 124	45,7	13,1	16,0	39,8
2010	52 904	24 594	21 858	2 737	28 310	46,5	11,1	13,7	41,3
2011	53 985	25 594	23 266	2 328	28 391	47,4	9,1	11,3	43,1
2012	54 961	26 141	23 937	2 204	28 820	47,6	8,4	10,3	43,6
2013	55 982	27 046	24 601	2 445	28 936	48,3	9,0	10,9	43,9
2014	56 986	28 786	25 933	2 853	28 200	50,5	9,9	12,0	45,5
2015	57 854	29 678	26 621	3 057	28 176	51,3	10,3	12,4	46,0
2016	58 720	30 535	27 205	3 330	28 185	52,0	10,9	13,0	46,3
2017	59 894	31 643	28 189	3 454	28 251	52,8	10,9	13,0	47,1
2018	60 654	32 274	28 738	3 537	28 380	53,2	11,0	12,9	47,4
2019	61 469	32 549	28 080	4 469	28 920	53,0	13,7	16,0	45,7
2020	62 579	30 873	26 812	4 061	31 706	49,3	13,2	15,3	42,8
2000-2020	35,42	33,78	24,24	171,28	37,06	Değişim (%)			
	1,69	1,61	1,15	8,16	1,76	Ortalama Değişim (%)			
	16 368	7 795	5 231	2 564	8 573	Değişim			
	779,4	371,2	249,1	122,1	408,2	Ortalama Değişim			

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 3’de görüldüğü gibi Türkiye’de son yirmi bir yılda 15 ve daha yukarı yaştaki nüfus % 35,42, işgücü % 33,78, istihdam % 24,24, işsizler ise % 171,28 artmıştır. İşgücüne katılım % 49,9’dan 2019 yılında % 53’e yükselmiştir.

2000-2019 döneminde 15 yaş ve üzeri nüfus her yıl ortalama % 1,65 oranında artarken, işgücünün ise ortalama yıllık artış oranı da % 2,05 olmuştur. Bu artışın temel dinamiğinin artış hızı düşmeye devam eden nüfus artışı yanında aktif nüfustaki ve kadın işgücündeki artış ile kırdan sanayi ve hizmetlerde çalışmak amacıyla göçen işgücü kaynaklı olduğu söylenebilir. 2020 yılındaki Covid-19 salgını nedeniyle istihdam olanaklarının azalması işgücüne katılımı etkilemiş, işgücü bir önceki yıla göre 1 milyon 676 bin kişi azalarak işgücüne katılma oranı 3,7 puan düşmüş ve % 49,3’e gerilemiştir. İşsizliğin bir önceki yıla göre daha yüksek düzeylere çıkması beklenmesine rağmen tarım dışı işsizlik oranının % 15,3’e düşmesi salgın nedeniyle yaşanan kriz ortamında işgücüne dahil olmayan nüfustaki iş bulma ümidini kaybedenlerin artmasına bağlanabilir.

İşgücü arzının nicelik boyutunu nüfus büyüklüğü ve hızı düşerek devam eden nüfus artışı, ekonomik krizler, nitelik boyutunu ise eğitimin yetersizliğinden kaynaklı niteliksiz bireylerdeki artış etkilemektedir. Krizlerin istihdamda azalışla birlikte işsizlik oranlarında yüksek artışlar getirerek yansıması ülkenin gelecek yıllarda istihdam ve işsizlik sorunlarını oldukça ağır ve uzun süreli yaşayacağı izlenimi yaratmaktadır. İstihdam ve işsizlik sorunlarının yaşanacağı izlenimi 2020 yılında gelen Covid-19 salgınıyla daha çok artmış, salgının ağır ve uzun süreli izler bırakacağı 2020 yılı verilerinde görülmüştür.

5.2.8. İstihdamın Eğitim Niteliği

Türkiye’de istihdamda olanların eğitim düzeylerinin dağılımı bilgi toplumuna dönüşüm sürecindeki ilerlemenin önemli belirleyicilerinden biri olmaktadır. Tablo 4, incelenen dönemde istihdamın eğitim durumunu göstermektedir. İstihdam edilenlerin eğitim düzeyinde yükseliş görülse de okur-yazar olmayanlar % 2,6 ve lise altı eğitilmişler % 48,2 oranla toplam olarak istihdam içinde ağırlıklarını sürdürmektedir. İstihdamda artışa karşılık okur-yazar olmayanların gerileyerek istihdam içindeki payının % 8,9 dan % 2,6’ya kadar düştüğü görülmektedir. Bu durumun okur-yazar olmayanların ve bu grup içindekilere olan talebin süreç içinde azalmasından kaynaklandığını söylemek mümkündür.

Tablo 4: İstihdamın Eğitim Durumu (2000-2020) (Bin Kişi)

Yıllar	İstihdam		Okur-yazar olmayanlar		Lise altı eğitilmişler		Lise		Mesleki veya teknik lise		Yüksek-öğretim	
	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%
2000	21 581	8,9	1 917	8,9	14 204	65,8	3 566	16,5	-	-	1 894	8,8
2001	21 524	8,8	1 899	8,8	14 075	65,4	3 599	16,7	-	-	1 950	9,1
2002	21 354	7,7	1 649	7,7	13 770	64,5	3 795	17,8	-	-	2 140	10,0
2003	21 147	7,1	1 493	7,1	13 351	63,1	3 971	18,8	-	-	2 333	11,0
2004	19 632	6,4	1 250	6,4	12 269	62,5	2 382	12,1	1 515	7,7	2 215	11,3
2005	20 067	5,5	1 109	5,5	12 269	61,1	2 349	11,7	1 858	9,3	2 481	12,4
2006	20 423	5,2	1 062	5,2	12 295	60,2	2 312	11,3	2 059	10,1	2 695	13,2
2007	20 738	4,8	990	4,8	12 342	59,5	2 365	11,4	2 157	10,4	2 884	13,9
2008	21 194	4,5	960	4,5	12 525	59,1	2 356	11,1	2 212	10,4	3 140	14,8
2009	21 277	4,7	1 002	4,7	12 563	59,0	2 266	10,6	2 126	10,0	3 321	15,6
2010	22 594	4,8	1 082	4,8	13 427	59,4	2 294	10,2	2 179	9,6	3 612	16,0
2011	24 110	4,8	1 147	4,8	14 224	59,0	2 432	10,1	2 297	9,5	4 009	16,6
2012	24 821	4,5	1 119	4,5	14 277	57,5	2 512	10,1	2 420	9,7	4 493	18,1
2013	25 524	4,3	1 110	4,3	14 450	56,6	2 609	10,2	2 524	9,9	4 831	18,9
2014	25 933	4,2	1 097	4,2	14 584	56,2	2 623	10,1	2 544	9,8	5 085	19,6
2015	26 621	4,0	1 056	4,0	14 650	55,0	2 629	9,9	2 693	10,1	5 593	21,0
2016	27 205	3,6	978	3,6	14 670	53,9	2 685	9,9	2 808	10,3	6 064	22,3
2017	28 189	3,6	1 013	3,6	15 009	53,2	2 777	9,9	2 970	10,5	6 420	22,8
2018	28 738	3,4	985	3,4	15 040	52,3	2 879	10,0	3 109	10,8	6 725	23,4
2019	28 080	3,3	913	3,3	14 164	50,4	2 872	10,2	3 027	10,8	7 104	25,3
2020	26 812	2,6	704	2,6	12 917	48,2	2 801	10,4	2 986	11,1	7 404	27,6

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

Lise altı eğitilmişler istihdam içinde son on yıla kadar miktar olarak düşüşün ardından artışa geçmiş ancak oransal olarak % 65,8 den % 48,2’ye gerilemesine rağmen istihdamın yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Bu düzeydeki eğitilmişlerin istihdamdaki ağırlığı istihdam sağlayan kesimlerin tercihlerinin ağırlığını da göstermektedir. Lise eğitilmişlerin de istihdamdaki payları düşmektedir. Lise eğitilmişlerin istihdamdaki payının 2003 yılından sonra hızla düşmesi mesleki veya teknik lise eğitilmişlerin ayrı bir eğitim grubu olarak değerlendirmeye alınmasından kaynaklanmaktadır. Burada dikkat çeken, mesleki veya teknik eğitilmişlerin 2004 yılından 2020 yılına kadar istihdamda miktar olarak yaklaşık iki kat artış sağlarken % 7,7’den ancak % 11,1 düzeylerine çıkabilmiş olmasıdır. Mesleki veya teknik eğitilmişlerin artan toplam istihdamda daha yüksek oranlara ulaşamaması eğitim sürecinde işgücü talebine uygun veya kendi hesabına çalışabilecek niteliklerin kazandırılmadığı şeklinde değerlendirilebilir. Yüksek-öğretimsizlerin istihdamdaki payı incelenen dönemde % 8,8’den % 27,6’ya yükselmiştir. Yüksek-öğretimsizlerin istihdamdaki payının artışı yeterli olduğunu söylemek güçtür. Yüksek-öğretimdeki eğitim yetersizliği, istihdam için tecrübenin öne çıkması, ücret ve işteki konum beklentilerine karşılık bulamama ile işveren yaklaşımı yanında eğitimde plansız yoğunlaşma

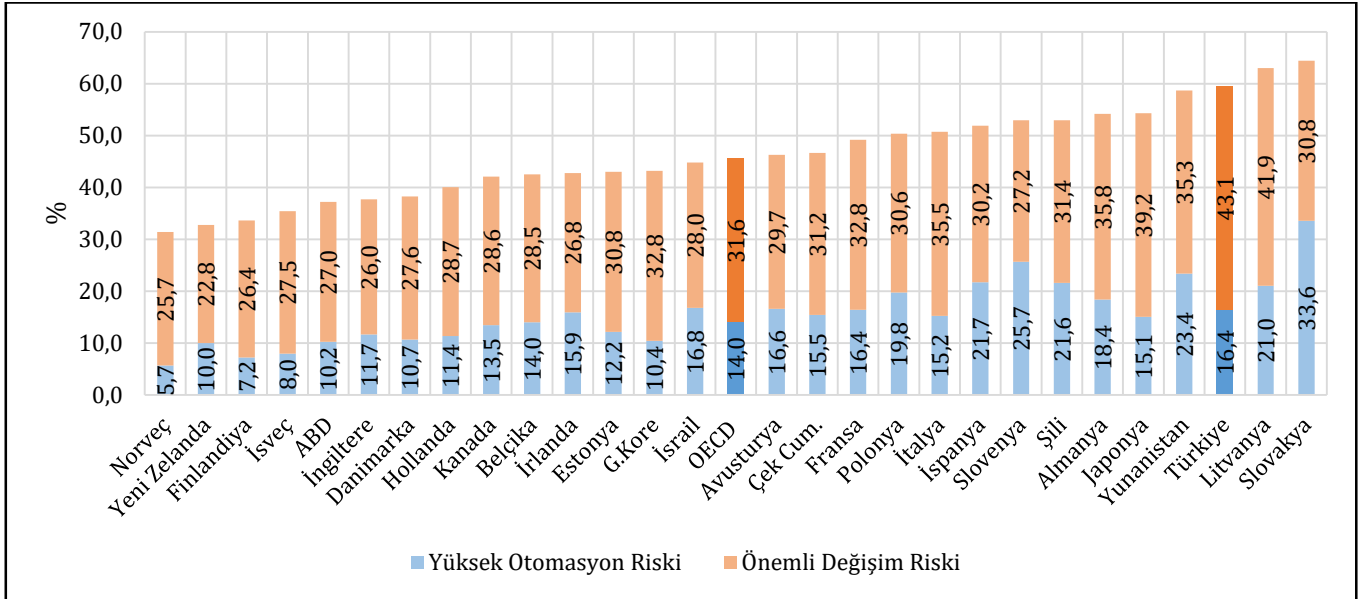
ile bazı meslek gruplarında arz-talep dengesinin gözetilmemesi istihdam düzeyini etkileyen nedenler olarak gösterilebilir.

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecindeki ilerlemenin imalat sanayi ile diğer sektörlerle yansımadağı işgücü ve istihdamın mevcut eğitim düzeyi ile anlaşılmaktadır. Yaklaşık son yirmi yılda işgücüne katılım ve istihdamdaki görünüm, geleneksel sanayi yapısında çok fazla bir ilerleme sağlanamadığını, artan işgücüne yeni istihdam olanaklarının yeteri kadar yaratılmadığını, işsizliğin ve iş bulma ümidini kaybedenlerin arttığını ortaya koymaktadır. Ülkenin kısmen tarım toplumu kısmen de sanayi toplumu yapısından bilgi toplumuna dönüşümün eşliğinde olduğu dönemde işgücü, istihdam ve işsizlikteki olumsuz görünümünün, teknolojiye gelişmenin ve kullanımın artış sürecinde hangi yöne evrileceğini ise uygulanacak politikalar belirleyecektir.

5.2.9. Sanayi 4.0'a Dönüşüm Sürecinde İstihdam

Otomasyon riski taşıyan işlerin sayısını tahmin etmeye yönelik OECD çalışmasında OECD ülkeleri ile birlikte Türkiye'nin de Sanayi 4.0 dönüşümü sürecindeki otomasyon riski ve önemli değişim riski taşıyan işlerine yer verilmiştir. OECD ülkeleri genelinde yüksek otomasyon riski taşıyan işlerin payı ortalama olarak % 14, önemli değişim riski taşıyan işlerin payı da ortalama olarak % 31,6 olduğu tahmin edilmektedir. Şekil 9'da görüldüğü gibi Türkiye'de işlerin % 16,4'ü yüksek otomasyon riski taşırken, % 43,1'i de önemli değişim riski taşımaktadır.

Şekil 9: Yüksek Otomasyon Riski ve Önemli Değişim Riski Taşıyan İşlerin Oranı (2019)



Kaynak: OECD, 2019a: 49.

Sanayi 4.0 dönüşümünün bazı alanda istihdam artışı sağlayacağı öngörülse de genç ve teknolojiye yatkın yüksek nitelikli işgücü talebi artarken orta-düşük nitelikli işgücü istihdamında azalış daha fazla olduğunda işgücü profilindeki değişim zorunluluğu ile karşı karşıya kalınacaktır. Türkiye'nin verimlilik, yüksek katma değerli üretim ve ihracat artışı için geçireceği zorlu sanayi 4.0 dönüşüm sürecinde nitelikli olmayan işgücü talebi azalacak, bu işgücü dönüşümle ortaya çıkan yeni işler için de uyumsuz olacak ve işini kaybedenlere göre az sayıda yüksek nitelikli işgücü istihdam edilebilecektir. Sonuçta, dönüşüm sürecinde otomasyon, yapay zeka ve robotların kullanımı programlanabilir rutin görevlerde çalışanları ve niteliksiz işgücünü zaman içinde istihdam dışında bırakacaktır. Otomasyon, yapay zeka ve robotik teknoloji zamanla çalışanların yerini almaya başladığında bu yer değiştirme işgücü, istihdam ve ücret talebini olumsuz yönde etkileyecektir. Otomasyon nedeniyle işçi başına çıktıdaki artışlar işgücü talebinde azalışı, ücret ve çıktı arasında

ayrışmayı, GSYH'da emeğin payının azalmasını ortaya çıkaracaktır. Türkiye, orta ve uzun vadeli dönüşüm yol haritasında ilerleyip yapay zeka, otomasyon ve robotik teknolojilere ulaştıkça çalışanların işlerini kaybetme riski var olandan daha fazla artmaya başlayacaktır.

Türkiye'de nüfusun yaşlanması otomasyonla gelen istihdam sorunlarını daha da artırabilecektir. Dönüşüm sürecini tasarlayacak ve yönetecek, teknoloji üretebilecek ve kullanabilecek düzeyde nitelikli insan kaynağına ihtiyaç duyulacaktır. Türkiye gelecekte yaşlı nüfusun artacağı, otomasyonun yoğunlaşacağı bir ülke olarak demografik fırsat penceresini iyi değerlendirerek çalışmak isteyen çok sayıda gencini işgücü talebine uyumlu hale getirecek önlemleri alması gerekmektedir.

Otomasyon riski diğer ülkelere göre düşük olsa da önemli değişim riski taşıyan işlerdeki yükseklik istihdam açısından belirsizlik oluşturmaktadır. Bu nedenle gelecekteki dönüşümler karşısında olası istihdam sorunlarının hafifletilebilmesi için işgücü piyasası dönüşüme hazırlanmalıdır. Bu hazırlığın ilk adımı çalışanlara yeterli mesleki eğitim fırsatları yaratılması olurken, diğer adımı çağdaş eğitim sistemine geçiş olacaktır.

5.2.10. Eğitim Sisteminin Durumu

Eğitim, toplumsal dönüşüm sürecinde bilim ve teknoloji üretimi ile teknolojik alana, büyüme, kalkınma, rekabet gücü, verimlilik artışı, istihdam yaratma ile ekonomik alana, katılımcılık, gelir dağılımı, yoksulluk, sosyal uyum ile sosyal ve politik alana, kültür ve sanat ile kültürel alana kısaca toplumsal bütünün tüm alanlarına önemli katkı sağlamaktadır.

Bilgi toplumu sürecinde teknolojideki ve istihdamdaki değişim eğitimi ve yüksek becerili insan kaynağını öne çıkarmakta, bu kaynağa erişimi sağlayacak eğitim sisteminin önemi her geçen gün daha fazla artmaktadır. Eğitim, beşeri sermayenin temel unsurlarından biri olarak işgücü niteliğini ve istihdamı etkilemekte, verimliliği artırmaktadır. Türkiye'de, 2018 yılı itibariyle kamu eğitim harcamalarının GSYH içindeki payı % 4'tür. OECD ortalamasının % 4,4 ve AB ortalamasının ise % 4,2 olduğu dikkate alındığında Türkiye'deki oranın, geri kalmışlığın da etkisiyle daha yüksek olması gerektiği açıktır (OECD Statistics). Türkiye'de son on yılda toplam eğitim harcaması ABD Doları bazında % 16, öğrenci başına eğitim harcaması da % 26,6 düzeyinde gerilemiştir (TÜİK, Eğitim Harcamaları İstatistikleri).

Eğitim alanındaki uluslararası araştırmaların sonuçları da Türkiye'nin eğitim sistemi hakkında bilgi vermektedir. Bu araştırmalardan biri olan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması 2019 (Trend in International Mathematics and Science Study - TIMSS) sonuçlarına göre Türkiye, 58 ülke arasında dördüncü sınıflarda matematikte 23'üncü, fen bilimlerinde 19'uncu sırada, sekizinci sınıflarda ise 39 ülke arasında matematikte 20'inci, fen bilimlerinde 15'inci sırada yer almaktadır (Türk Eğitim Derneği [TEDMEM], 2021: 14). Türkiye, başarı düzeyinde 2015 yılı sonuçlarına göre genel bir iyileşme sağlamasına, performansını artırmasına rağmen yeterliliği ileri düzeyde olan yüksek başarı düzeyine sahip ülkelerin çok gerisinde kalmaktadır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2020: 35-74). Türkiye'nin TIMSS 2019 değerlendirmesinde eğitim sisteminin yeterli düzeyde olmadığı, çağın ihtiyaçlarına uygun olacak şekilde öğrenme bileşenlerini oluşturan alanlarda güncellenmesi ve geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

OECD'nin üç yıl arayla 15 yaş grubu örgün eğitime ortaöğretimde devam eden öğrencilerin matematik ve fen okuryazarlığını, okuma becerilerini ölçtüğü Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment - PISA) 2018 sonuçlarına göre Türkiye 79 ülke arasında okuma becerilerinde 40'inci, matematik okuryazarlığında 42'inci, fen okuryazarlığında 39'uncu sırada yer almaktadır. Türkiye yine 37 OECD ülkesi arasında ise okuma becerilerinde 31'inci, matematik alanında 33'üncü, fen alanında 30'uncu sırada bulunmaktadır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2019: 10, 38, 63, 85). Türkiye'de, PISA 2018 sonuçlarına göre ortaöğretimdeki eğitimin yeterli düzeyde olmadığını söylemek mümkündür.

Okulöncesi eğitime erişimden başlayacak yaygınlaşmanın ve sürdürülebilirliğin sağlanamayışı ortaöğretimdeki yetersizliğin nedenleri olarak görülebilir. Eğitim sistemi sınava hazırlık anlayışından öğrenme anlayışına geçişte geç kalmakta ve öğrencilere temel becerilerin kazandırılmasında başarı sağlanamamaktadır. Bunun yanında öğretim kurumlarındaki yönetici ve öğretmen niteliği de önemli rol oynamaktadır. Eğitim sisteminde performans artırıcı yatırımlar için kaynak planlaması yapılarak öğrencilerin temel becerileri kazanması kendi gelecekleri ve ülkenin geleceği açısından oldukça önemlidir. Ortaöğretimde beceri kazanmamış öğrencilerin gelecekte ülke ekonomisine yüksek maliyetler yükleyeceği söylenebilir.

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde aktif nüfus içinde yükseköğretimli, özellikle yüksek lisans ve doktora öğrenimli bireylerin artması ülkenin gelişmesine ve toplumsal refaha katkı sağlayacaktır. Türkiye'nin 2020 yılı itibarıyla 25-64 yaş arası yükseköğretimlilerin % 22'lik oranı Avrupa Ülkeleri ile karşılaştırıldığında AB ortalaması olan % 32,8'in oldukça gerisinde kalmaktadır (Eurostat). Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde nitelikli insan kaynağı ihtiyacını karşılayabilmesi için çağdaş bir eğitim almış 25-64 yaş grubundaki bireylerinin yükseköğretim payını AB ortalamasının üzerine çıkarması gerekmektedir.

Yetişkinlerin ve ülkelerin gelişmesi açısından işgücü piyasasına, eğitime, öğretime, sosyal yaşama uyum sağlamak ve katılmak için gerekli olan temel bilişsel beceri yeterliliklerini değerlendiren OECD 2019 Uluslararası Yetişkin Yeterliliklerinin Değerlendirilmesi Programı (PIAAC) sonuçlarına göre; Türkiye'nin yetişkinlerin sözel, sayısal ve teknoloji zengin ortamda beceri yeterlilikleri ülkenin bilgi toplumuna dönüşümünde gerekli olacak beşeri sermaye ve beceri yeterliliği olan insan kaynağı açısından OECD ortalamasının ve ülkelerin çoğunun gerisinde olması eğitim sisteminin yetersizliğini, teknolojik dönüşüme uyumlu işgücü piyasası ve istihdam yapısında önemli sorunlarla karşılaşılacağını ortaya koymaktadır (OECD, 2019b).

Dijitalleşme becerileri, dijital etkilenme ve dijital dönüşümden en iyi şekilde yararlanılması için gerekli becerilerle ilgili politikalar boyutunda ülkelerin değerlendirildiği OECD'nin Beceriler Görünümü 2019 "Dijital Dünyada Gelişmek" konulu çalışmasının sonuçlarına göre; Türkiye'nin gençlerin ve yaşlıların bilişsel ve dijital becerilerde en düşük düzeyde olduğu ve bireylerin genellikle temel becerilere sahip olmadığı anlaşılmaktadır. Yüksek otomasyon riskinden kaçmak ve düşük veya orta otomasyon riski taşıyan mesleklere geçiş için çalışanlardan orta dereceli (1 yıla kadar) eğitime ihtiyaç duyanlar istihdamın % 18,4'ünü oluşturmakta ve Türkiye en son sırada yer almaktadır. Öğretmenlerin % 70,3'ünün BİT'i problem çözmede başarılı düzeyde kullanabilecek beceriye sahip olmadıkları anlaşılmaktadır. Türkiye, işte BİT yoğunluğunun düşüklüğü nedeniyle çalışanlarının otomasyon riski karşısında en çok eğitim ihtiyacı olan, en yüksek değerlere sahip ülkelerden oldukça geride kalmanın yanında OECD ortalamasına da ulaşabilecek düzeyde olmayan ülke görünümü vermektedir (OECD, 2019c).

Dünya Bankası'nın 174 ülke için tam eğitim ve tam sağlık karşılaştırmasında yeni nesil çalışanları üretkenliği açısından ölçtüğü ve 0 ile 1 arasında değerlendirdiği Beşeri Sermaye Endeksi'ne (Human Capital Index - HCI) göre Türkiye 0,65 değeriyle 48'inci sırada yer almaktadır. Türkiye'de doğan bir çocuğun tam bir eğitimi ve tam bir sağlıklı yaşamı olursa büyüdüğünde % 65 oranında üretken olacağı tahmin edilmektedir (World Bank, 2020). Endekste ilk on sırada yer alan ülkelerin büyük bir kısmı diğer karşılaştırmalarda da sürekli ön sıralarda yer almıştır. Bu ülkelerin her alanda ön sıralarda olması çağdaş ve nitelikli bir eğitim sistemi varlığının sonucudur.

Eğitim sisteminde niceliksel gelişmede ilerleme sağlanmasına rağmen eğitim kalitesinde beklenen gelişmenin sağlanamadığı, uluslararası değerlendirme araştırmalarının elde edilen sonuçlarından niteliksel boyutta önemli sorunların olduğu görülmektedir. Dönüşüm sürecinde ortaya çıkacak yeni meslekler, yeni beceriler ve bu becerilere sahip nitelikli insan kaynağı açısından Türkiye'nin yetersizliği ülke karşılaştırmalarında bulunduğu konumla ortaya çıkmaktadır. Türkiye, bu

karşılaştırmaların büyük bir kısmında ulaşmak istediği düzey açısından diğer ülkelerden ve ortalamalardan geridedir. Bu sonuçlar, Türkiye'nin dönüşüm sürecinde önemli rol oynayacak insan gücünün ve yeni neslin beklenen beceri yeterliliklerine sahip olmadığını, eğitim sisteminin yetersizliğini ve okul öncesinden başlayan, örgün ve yaygın hayat boyu öğrenmeyi hedefleyen çağın gereklerine uygun olarak güncellenecek yeni bir eğitim sistemine ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır.

6. TOPSES YAKLAŞIMI ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE'YE İLİŞKİN GENEL DEĞERLENDİRMELER

İstihdam ve işsizlik çok geniş boyutta etkileri olabilen önemli bir ekonomik olgudur. Bu çok boyutluluk yansımaları itibariyle ekonomik boyutta olduğu kadar, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik boyutlarda da etkiler yaratmaktadır. Nitekim iş bulamayan insanların çokluğu arza katkı yapmadan talep yaratmak anlamına gelebileceği için ekonomik açıdan önemli kayıplar yaratmasının yanında bireylerde, ailede ve ülke genelinde sosyal huzursuzluklara, bu huzursuzluklar ise iktidarların güç kaybetmesine, bazı politik sorunlar ve belirsizlikler oluşturmaya yol açabilmektedir. Dolayısıyla 21. yüzyılın ilk çeyreği itibariyle Türkiye'nin işgücü açısından gerek arz gerekse talep boyutuyla ciddi sorunlarla karşı karşıya olduğunu söylemek mümkündür. Bu sorunların gerisinde birçok faktörün olduğu söylenebilir. Bu faktörleri farklı düzeylerde ele almak mümkünse de, öncelikle toplumsal bütünü oluşturan alt alanlar ve alt boyutlar açısından bir değerlendirme yapmak uygun olacaktır.

Toplumsal bütünün alt alanları olan ekonomik, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik alanların Tablo 5'de görülebileceği gibi farklı düzenleme ilkeleri olabilmektedir. Gelişmiş bir toplum ve böylesi bir toplumu oluşturan bireylerin toplumsal bütünü oluşturan alanları düzenleme ilkeleri; ekonomik alanda rasyonellik, sosyal alanda uzlaşmacılık, politik alanda demokratiklik, kültürel alanda hoşgörü, teknolojik alanda ise üretici şeklinde olacaktır.

Tablo 5: Toplumsal Bütünü Oluşturan Alt Alanlar ve Düzenleme İlkeleri

	Ekonomik Alan	Sosyal Alan	Politik Alan	Kültürel Alan	Teknolojik Alan
Düzenleme İlkesi	1) Rasyonellik 2) İrrasyonellik	1) Uzlaşmacı 2) Çatışmacı	1) Demokrat 2) Otoriter	1) Hoşgörü 2) Tutucu/Bağnaz	1) Üretici 2) Kullanıcı/Tüketici
$\Sigma 1$	Rasyonel + Uzlaşmacı + Demokrat + Hoşgörü + Üretici = GELİŞMİŞ BİREY/TOPLUM				
$\Sigma 2$	İrrasyonel + Çatışmacı + Otoriter + Tutucu + Tüketici = GELİŞMEMİŞ BİREY/TOPLUM				

Kaynak: Bu çalışma için tarafımızdan oluşturulmuştur.

Ancak gelişmemiş bir toplum için ise ekonomik alanda irrasyonellik, sosyal alanda çatışmacılık, politik alanda otoriterlik, kültürel alanda tutuculuk/bağnazlık ve teknolojik alanda da kullanıcı/tüketici temel düzenleme ilkesi olmaktadır.

Çalışmada ortaya konulduğu gibi toplumsal bütünü oluşturan alt alanların her birinin yapı, düzen-sistem ve süreç olmak üzere üç alt boyutu bulunmaktadır. Bu alt boyutlar itibariyle Türkiye'nin genel durumunu değerlendirmek amacıyla Tablo 6 hazırlanmıştır. Buradan görülebileceği gibi, Türkiye'de düzen ve sistem alt boyutları itibariyle temel düzenleme ilkelerinin; ekonomik alanda daha çok irrasyonellik, sosyal alanda çatışmacılık, politik alanda otoriterlik, kültürel alanda ise tutuculuk olduğunu ve istihdam boyutunda yaşanan sorunların arka planında bu düzenleme ilkelerinin çağın gerekleri ile uyumlu olmamasının da bulunduğunu söylemek mümkündür. Alt boyut olarak düzen ve sisteme ilişkin böylesi bir durumun varlığı toplumsal bütünün alt alanlarında yapı alt boyutlarında çarpık, uyumsuz, kurumsallaşmamış ve dışa bağımlı bir yapıya neden olmaktadır. Aslında düzen-

sistem ile yapı arasındaki etkileşim karşılıklı olup, her iki alt boyuttaki olumsuz koşullar birbirini etkilemektedir.

Tablo 6: Türkiye’de Toplumsal Bütünü Oluşturan Alt Alan ve Alt Boyutlarda Durum

ANALİZ DÜZEYLERİ	TOPLUMSAL BÜTÜNÜ OLUŞTURAN ALANLAR				TEKNOLOJİK ALAN
	EKONOMİK ALAN	SOSYAL ALAN	POLİTİK ALAN	KÜLTÜREL ALAN	
BİREYSEL	SÜREÇLER				
ÖRGÜTSEL	BELİRSİZ/KAOTİK/İSTİKRARSIZ				
KURUMSAL	DÜZEN VE SİSTEMLER				
TOPLUMSAL	İRRASYONEL	ÇATIŞMACI	OTORİTER	TUTUCU	
ETKİLEŞİM	YAPILAR				
	ÇARPIK/UYUMSUZ/KURUMSALLAŞMAMIŞ/DIŞA BAĞIMLI				

Kaynak: Bu çalışma için tarafımızdan oluşturulmuştur.

Düzen-sistem ve yapı boyutlarındaki olumsuz koşullar alt alanlardaki sürecin, yani işleyişin belirsiz/kaotik/istikrarsız olmasına zemin hazırlamaktadır. Dolayısıyla ekonomik birimler ve bireyler adeta çizgileri ve işleyiş kuralları belirsiz bir ortamı yönetmekte, kaçınılmaz olarak da başarısızlıkla karşılaşmaktadır.

Böylesi bir toplumsal yapıyı oluşturan alt alanlar ve alt boyutlardaki sorunların analizinin ve çözüm arayışlarının farklı düzeylerde yapılması gerekmektedir. Bir başka deyişle ekonomik, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik alanlar ile bu alanların her birinin yapı, sistem ve süreç alt boyutlarının bireysel, örgütsel, kurumsal, toplumsal ve etkileşim düzeyleri bağlamında ele alınması zorunlu hale gelmektedir. Bu zorunluluk alt alanlardaki sorunların kaynaklarının sistematik analizindeki işlevselliği bağlamında değerlendirilmelidir.

Türkiye’nin bilgi toplumunun gerektirdiği özgür akla sahip, yeteneklerinin farkında olan ve bu yeteneklerini geliştirerek doğru kullanmayı bilen bağımsız bireylere yeterince sahip olamamasının, bilgi toplumuna uyumda ve işsizliğin azaltılmasındaki en önemli sorunlarından biri olduğunu söylemek mümkündür. Demokrasi ve çağdaş toplum örgütlenme bilinci gelişmiş ve çok boyutlu olarak örgütlenmiş bir toplum gerektirmektedir. Tüm toplum kesimlerinin ortak çıkar ve amaçlar için yeterince ve etkin örgütlenemediği ülkelerde yasal ve kurumsal düzenlemelerin de etkin olarak hazırlanması ve uygulanması mümkün olamamaktadır. Türkiye’de yasal ve kurumsal altyapıdaki eksiklikler yanında uygulamada, toplumsal düzey perspektifinden bakıldığında da tüm alan ve alt boyutlarda ciddi sorunlar olduğu görülmektedir.

Bireysel, örgütsel, kurumsal ve toplumsal düzeyde yapılan analizler Türkiye’de bu tüm boyutlarda sorunlar olduğunu, sadece bilgi toplumuna uyum için değil, aynı zamanda mevcut sorunların çözümü için de bir paradigmal dönüşüme ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Kısaca ifade etmek gerekirse toplumsal bütünü oluşturan alt alanlar ve alt boyutların farklı düzeylerden analizi Türkiye’ye bilgi toplumunun gerekleri açısından yeterince güçlü imkanlar sunmamakta, gerek istihdam artışı gerekse bilgi toplumuna uyum açısından her bir alt alanın ve alt boyutun yeniden yapılandırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

7. BİLGİ TOPLUMUNA GEÇİŞ VE İSTİHDAM İÇİN BÜTÜNSEL BİR STRATEJİ ÇERÇEVESİ ÖNERİSİ

Bugünün Türkiye’sinde istihdam ve işsizliğin genel durumu, bilgi toplumuna uyum düzeyi ekonomik, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik alanlar ile maddi, personel, kurumsal ve doğal altyapının niteliğini ve gelişmişlik düzeyini yansıtmaktadır. Bir başka deyişle bu boyutlarda gerekli noktaya

gelinemediği için Türkiye ne istihdam sorunlarını çözebilmekte ne de bilgi toplumuna uygun yapılanabilmektedir. Bu nedenle, böylesi çok boyutlu bir zeminde, sadece istihdama yönelik politikalarla sonuç alabilmek olası görünmemekte, ekonomik, sosyal, politik, kültürel ve teknolojik alanlar ile maddi, personel, kurumsal ve doğal altyapı ve etkileşimleri dikkate alan bütünsel bir yaklaşımla hem istihdam sorunlarının çözülmesi hem de bu çözümlerin bilgi toplumuna geçişin aracı olarak kullanılabilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada yapılan incelemeler ve tespitler sonucunda ortaya konulacak öneriler Şekil 10'da sistematize edilmeye çalışılmıştır.

1) En dış halkada yer alan boyutlar itibariyle öneriler:

Türkiye, bilimsel ve teknolojik üretime öncelik ve yeterli imkan vermeli, bilgiye dayalı, yenilikçi, sürekli ve sürdürülebilir yüksek teknoloji üretim stratejisiyle yüksek katma değerli, yüksek teknoloji ürünü ihracatı payını artıracak dönüşümü sağlamalıdır. Stratejik önceliği olan ürün ve teknolojiler belirlenerek yüksek katma değerli, yüksek teknoloji ürünü kapasitesi ve çeşitliliği artırılmalı, yeni sektörleri ve firmaları güçlendirerek istihdam yaratıcı teşvikler uygulanmalıdır. Bunun için de sürekli bir şekilde etkileşim içinde gelişen teknolojilere, eğitilmiş ve nitelikli insan kaynağına ulaşılmasının gerekli olması eğitim sisteminin önemini ortaya çıkarmaktadır.

Eğitim sistemi, bilgili, küresel bakış açısına sahip, yaratıcı, becerili, eleştirel düşünebilen, problem çözme ve takım çalışması gibi becerilerin kazandırıldığı, beşeri sermayenin gelişmesinde rol oynayacak, ekonomiyi ve teknolojiyi geliştirmeye yönelik bireylerin yetiştirileceği bir yapıya dönüşmelidir. Eğitim sisteminde çağdaş bir eğitim sistemine dönüşüm, tüm kurum ve kuruluşlarıyla bütüncül bir yaklaşım içinde olmalı, eğitim sistemi temel bilimlere öne çıkarırken ekonomik, sosyal, kültürel ve politik alana da katkıda bulunacak sosyal bilimlere de dikkate alan, çağın sürekli artacak olan bilimsel ve teknolojik gelişmelerine uyumlu, güncellenebilecek bir yapıya kavuşturulmalıdır.

Okulöncesi eğitim döneminden itibaren öğrencilerin algı ve yetenekleri tespit edilmeli, seçkin öğrenciler çağın gereklerine uygun donanıma sahip okullarda birlikte eğitim ve öğretim görmeli, bu uygulamaya eğitimde eşitsizlik yerine beşeri sermayenin hızla oluşması ve entelektüel bireyler yetişmesinde etkili olacağı açısından bakılmalıdır. Öğrencilerin yeteneklerini ve yeni neslin hangi alanlara daha duyarlı olacağını belirleyerek yeteneğe göre yönlendirme yapılabileceği bir yetenek yönetim programı geliştirilmelidir. Öğrenme kültürünün yeteri kadar yerleşmediği Türkiye'de hayat boyu öğrenme farkındalığını artırarak farklı öğrenim ve yaş düzeylerindeki bireylere istihdam olanaklarını, sosyo-kültürel gelişimleri sağlayacak beceriler verilmeli, tüm sosyal paydaşların katılımıyla öğrenen toplum dönüşümü gerçekleştirilmelidir.

Türkiye'nin yarınının değil bugününün bile ihtiyaçlarını karşılamaktan uzak tüm kamusal kurumlarda yönetsel anlayışın değiştirilmesi ve böylece tüm kurumların dinamik yapıya ve ölçülebilir performans kriterlerine kavuşturulması, her konuma doğru/yetkin görevlendirmelerin yapılması gerekmektedir. Türkiye, bilgi üretimi ve kullanımını ekonomi politikasında öncelikleri arasına alarak tüm karar birimlerini ve kurumlarını bu değişime yönelik yeniden yapılandırmalıdır. Yeniden yapılandırma, alanların birbiriyle ilişkili olması nedeniyle bir arada, eş zamanlı ve dengeli bir şekilde, bütüncül bir yaklaşımla bir toplum yapısına ulaşmayı hedeflemelidir.

Söylem düzeyinde çok kullanılan, ancak pratikte çok da dikkate alınmayan sürdürülebilirlik anlayışı bireysel, örgütsel, kurumsal, toplumsal ve etkileşim düzeylerinde temel referans olarak alınmalı ve böylece insan-doğa, insan-ekolojik denge etkileşimindeki çarpıklar/yanlılıklar giderilmelidir. Türkiye'nin, bilgi toplumunun gerektirdiği kurallara, ilkelere ve sistemlere dayalı kurumsal altyapısını, bireylerde ve topluluklarda uzlaşının sağlandığı örgütlü bir toplum yapısını oluşturmadan, bilim temelli uzun dönemi kapsayan, sürekli ve sürdürülebilir, etkin sonuçların ortaya

çıkabileceği sistemlere ve bu sistemlere dayalı kurumlaşmalara yönelmeden toplumsal dönüşümde ilerleme sağlayamayacağı dikkate alınmalıdır.

2) İkinci/iç halkada yer alan boyutlar itibariyle öneriler:

İlgili tüm kişi ve kurumların katkılarıyla yani ortak akıl ile yeniden bütünsel bir bilgi toplumuna geçiş stratejisi oluşturulması ve bu stratejinin kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları olmak üzere tüm birimler tarafından içselleştirilmesi ve işlevsel hale getirilmesi sağlanmalıdır.

Türkiye'yi bir yere götürmediği, götüremeyeceği artık kesinleşmiş olan büyüme modeli yerine hem kalkınma hem de büyüme perspektifini içeren yeni bir ekonomik modele geçilmeli ve böylece bilgi toplumunun hem nitel hem de nicel ihtiyaçlarını karşılayacak ekonomi yapısı ve sistemi oluşturulmalıdır.

Bilgi toplumunun daha çok emek tasarruflu teknolojik gelişmeleri hızlandırması işsizliği daha da artıracığından, Türkiye'nin üretmemekle birlikte yoğun olarak kullandığı bilgi teknolojilerini ithal etmek zorunda kalmaya devam etmesi halinde bu teknolojileri üretmenin sağlayacağı istihdam imkanlarından faydalanamayacağından, bunun getireceği ilave işsizliğin yaratacağı toplumsal sorunları çözmek amacıyla tüm sektörleri birlikte ve entegre olarak dikkate alan sektör bazlı bir istihdam stratejisi geliştirilmeli, bu çerçevede eğitim ve üretim ilişkilendirilerek entegrasyon düzeyleri artırılmalıdır.

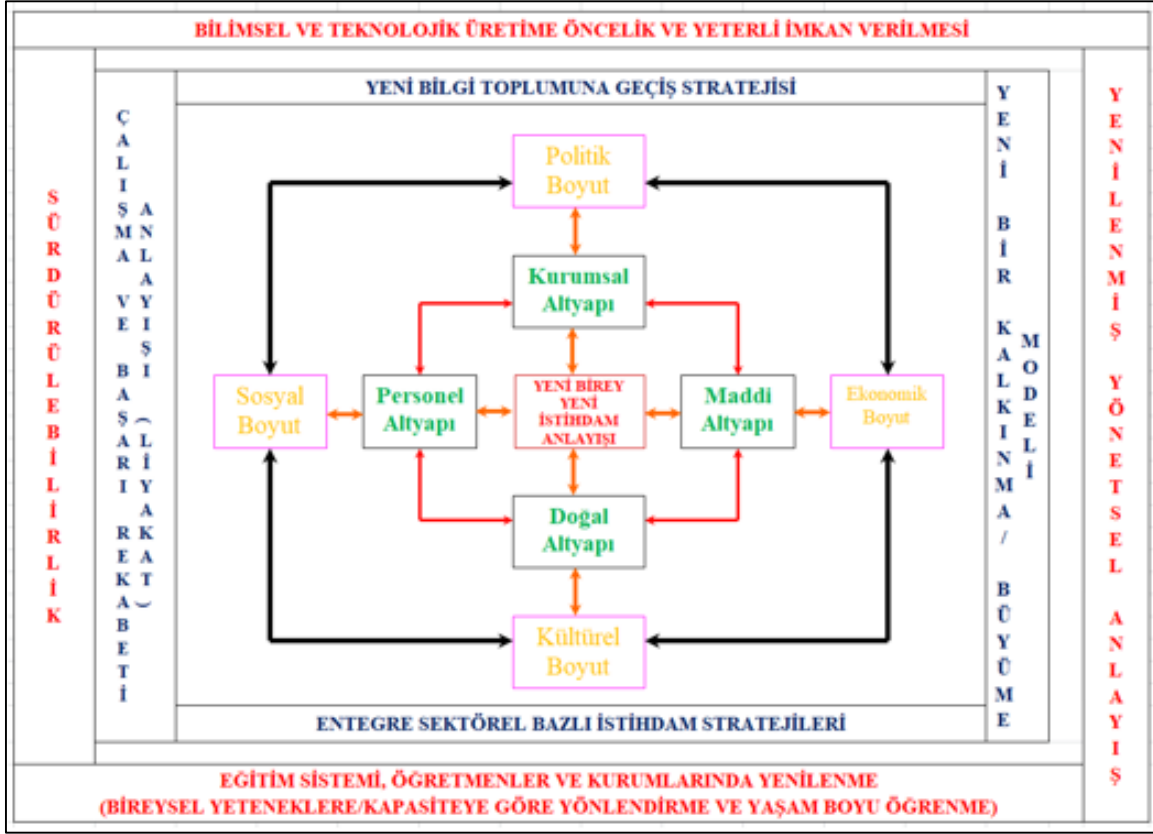
Her düzlemde ve düzeyde belirgin olarak görülen ve gerek bireylerin gerekse bir bütün olarak ekonominin performansını düşüren ilişki/kayırmacılık ilkesi yerine çalışma ve başarı ilkesinin yerleştirilmesi, bunun işlevsel bir ahlaki değer olarak tüm bireylerce kabulünün sağlanması, bu amaçla eğitimin her aşamasında uygun dersler/konular konulması ve toplumun böylece ahlaki standartlarının yükseltilmesi sağlanmalıdır.

3) Toplumsal bütünü oluşturan alt alanlar ve altyapı boyutları itibariyle öneriler:

Türkiye'de gerek istihdam artışının sağlanması gerekse bilgi toplumuna uyum açısından ekonomik alan bütünüyle yeniden yapılandırılarak; yatırım, üretim, inovasyon, rekabet boyutunda gelişmeler sağlanmalıdır. Bunların gerçekleştirilebilmesi için ayrıca ekonomi politikalarına ilişkin yönetsel kapasitenin niteliğinin ciddi oranda artırılması, gerek politika yapımı gerekse ekonomik birimler düzeyinde iktisadi akıl ile (rasyonellik) hareket yeteneğinin geliştirilmesi, kurumsallaşmanın güçlendirilmesi, makro ekonomik iklimin güven veren nitelikte istikrarlı olması ve bilgi toplumunun ihtiyaçlarına cevap verecek yatırım, üretim ve istihdam açısından yeterli hale getirilmesi gerekmektedir. Hem maddi altyapının bilgi toplumuyla uyumlu hale gelmesi hem de bilgi toplumuna geçişi kolaylaştırması diğer taraftan da işgücünün niteliklerinin artırılması için gerekli dinamik stratejiler ve işlevsel zemin oluşturulmalıdır.

İstihdam artışının sağlanması ve istihdam artışı yoluyla bilgi toplumuna geçişin hızlandırılması için özgür düşünebilen, hayal gücünü inovatif ürünler üretmeye kanalize edebilen bir toplum ve iklim oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlamda politik alan, özgürlükler ve demokrasi açısından daha nitelikli bir düzeye gelmeli, kamusal yönetim, yasalar, işleyiş boyutlarındaki sorunlar giderilmeli, hukuk devleti ve adalet mekanizmasının standartları hızlıca yükseltilmeli ve böylece kurumsal altyapının bilgi toplumuna uyumlu hale getirilmesiyle yatırım, üretim, istihdam boyutlarındaki olası işlevlerin gerçekleştirilebilmesi sağlanmalıdır.

Şekil 10: Bilgi Toplumuna Geçiş ve İstihdam için Bütünsel Bir Strateji Çerçevesi



Kaynak: Bu çalışma için tarafımızdan oluşturulmuştur.

Bilgi toplumuna hem istihdam hem de sosyal boyutta uyum için Türkiye’de birey tipolojisi, insan ilişkileri, birey toplum etkileşimi boyutlarında yenilenmeye, buna imkan sağlayacak en önemli faktör olması nedeniyle de zihniyet devrimine ve çağdaş bir eğitim sistemine ihtiyaç vardır. Yeterli iş ve istihdam imkanı için inovatif bir ekonomi, bunun için inovatif bireyler, inovatif bireyler için özgür akla ve aklını kullanma cesaretine sahip bireyler ve bunlara imkan sağlayacak sosyal bir yapı gerekmektedir. Sosyal alanda özgür ve bağımsız iradeye sahip bireylerin oluşumuna ve varlığına imkan verecek yapı ve sistemin, empati ve uzlaşma anlayışı gelişmiş bir toplumun oluşturulması suretiyle farklılıkların ayrıştırma değil zenginlik kaynağı olarak görülebilmesi ve böylece bilgi/teknik yanında insani standartları da yüksek personel altyapı oluşturularak refah düzeyi yüksek bir topluma ulaşılması sağlanmalıdır.

Kültürel alan, bilgi toplumunun gerektirdiği çok boyutluluk, çok kültürlülük ve güçlü empati anlayışı çerçevesinde ahlaki, inançsal, sanatsal, bilimsel ve eğitimsel açılardan yeniden yapılandırılmalıdır. Kültürel zenginlik ve farklılıkların hoşgörü ve hatta eşgörü (herkesi kendinle aynı değerle kabul etmek) içinde algılanmasıyla mevcut kültürel ürün ve değerlerin bilim, sanat, edebiyat, müzik, mal-hizmet gibi tüm alanlarda üretim sürecine katılması, bilgi toplumuna geçiş ve istihdam yaratma aracına dönüşerek doğal altyapının geliştirilmesi sağlanmalıdır.

Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde öncelikle değişimin belirleyicisi bilgi ve iletişim teknolojileri olmak üzere ithal teknoloji kullanımını zaman içinde azaltacak, yeni teknoloji üretimini gerçekleştirebilecek bilim ve teknoloji politikalarına yönelik çalışmalara hız kazandırılmalıdır. Ülke koşullarına uyumlu, geleceğe cevap verebilecek, gelişmelere açık ve yatırımlarla yaygınlaşmaya elverişli nitelikleri içeren teknoloji seçimi yapılmalıdır. Bilişim alt yapısı eksiksiz geliştirilmeli, sürekli yenilenmeli, bilim ve teknoloji temelli yenilikçi gelişmelere uyum artırılmalıdır.

Bu farklı düzey ve boyutlarda gerçekleştirilecek bilimsel ve insani perspektifteki çalışma ve yönlendirmeler Türkiye'yi sadece istihdam sorunlarını minimize eden değil aynı zamanda bilgi toplumuna da geçen bir ülke haline getirebilecektir. Böylesi bütünsel ve kapsamlı bir stratejinin hazırlanmaması ve uygulanmaması halinde sanayi toplumunun ardından bilgi toplumuna geçiş de gecikebilecektir. Ancak, bilgi toplumuna geçişte daha fazla geç kalmak ve de uyum sağlayamamak, sanayi toplumunu yakalamakta geç kalmanın çok ötesinde ve çok daha derin ekonomik, sosyal, politik ve kültürel sorunlar üretebilecek, Türkiye'yi hem yaşanılması hem de yönetilmesi çok zor bir ülke haline getirebilecektir. Bu çalışmada görüldüğü gibi Türkiye'nin böylesi bir noktaya gelmemesi için yeni bir perspektif ve strateji çerçevesi oluşturulmaya çalışılmıştır.

8. SONUÇ

İstihdam, çok geniş boyutta etkileri olan ekonomik bir olgudur ve insanların yaşamlarında önemli bir yer tutmaktadır. Her geçen gün artan ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak daha da artması beklenen istihdam kayıpları ve işsizliğin sadece ekonomik değil sosyal ve politik sonuçlar da üretmesi konunun çok boyutlu önemini ortaya koymaktadır. Teknolojik ve ekonomik alandaki gelişmelerin sosyal, politik ve kültürel alanlara göre daha hızlı gerçekleşmesi ve bütün alanlarla bağlantılı olan istihdamdaki gelişmelerin bu alanların yarattığı ortam içinde oluşması, toplumsal bütünü belirlemede daha etkin rol oynayarak karşılıklı bağımlılık ve etkileşimi artırması konunun önemine işaret etmektedir.

Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşüm sürecine girdiği yaklaşık son yirmi yılda ekonomideki kırılgan ve istikrarsız yapısı, teknoloji kullanımı ve üretim düzeyi, teknolojideki ithalatçı konumu, işgücüne katılım ve istihdamdaki nitelik ve nicelik görünümü, artan işgücüne yeni işlerle yeni istihdam olanakları yaratmada yeterli ilerleme sağlanamadığını ortaya koymaktadır. İşgücü, istihdam ve işsizliğin çok boyutlu kaynaktan beslendiği ve bu kaynakların daha önce görülmediği düzeyde hızlı değişkenlik gösterdiği bir durumda Türkiye'nin bilgi toplumuna ve bilgi toplumunun istihdam yapısına ulaşabilmesi için konuya çok boyutlu yaklaşılması gerektiği açıktır.

Türkiye'de istihdamda olanların eğitim düzeyi ve beceri yeterlilikleri dikkate alındığında yaratılacak yeni işlerin ve mesleklerin yüksek düzeyde nitelik ve beceri talebine, geçmişe göre nitelik ve becerilerin sürekli olarak değişim hızındaki artışa eğitimle ulaşılmasının güçlüğü ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durumda bilgi toplumunda teknolojik gelişmelerin ve bunların kullanımdaki artışın kısa dönemde istihdam kayıplarına neden olacağı, uzun dönemde ise yeni işler ve istihdam olanakları yaratarak işsiz kalanların yeni işler bulabileceğini öne çıkaran olumlu yaklaşıma karşılık, işgücüne olan talebin azalarak istihdam kayıplarına neden olacağı ve işsiz yığını yaratacağı olumsuz yaklaşım yanında, teknolojinin kullanımına yönelik olarak işgücü-teknoloji dengesinin sağlanabileceği gibi farklı yaklaşımlardan olumlu yaklaşımın işlerlik kazanamayacağı, işgücü-teknoloji dengesi sağlanamadıkça işgücü talebi azalarak işsizliğin artacağı açıktır. Mevcut işgücü, istihdam ve işsizlikte önemli değişimlerin görülmesinin kaçınılmaz olacağı, bu değişimlere uyum sağlamada uzun süreleri kapsayacak sorunlarla karşılaşılacağı anlaşılmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin genelde ekonomik özelde istihdam açısından zorlu bir döneme gireceği, sorunların teknolojik ve ekonomik alan yanında politik, sosyal ve kültürel alanlarla karşılıklı etkileşimle bütünleşeceği söylenebilir.

Türkiye bilgi toplumuna yaklaştıkça, işgücü ve istihdam üzerindeki etkilerini ve ortaya çıkabilecek önemli sosyal sorunları azaltacak gerekli önlemlerin alınabilmesinin teknolojik, ekonomik, politik, sosyal ve kültürel alandaki gelişmelere, kurumsal yapı, karar ve kuralların etkinliğine, toplumsal bütünlüğün ve uzlaşımın sağlanmasına bağlı olduğu, bu alanlardaki iyileşme ve gelişme düzeyinin işgücü, istihdam, eğitim sistemi, sosyal koruma ve sosyal güvenlik sistemi üzerinde belirleyici olacağı anlaşılmıştır. Kısaca ifade etmek gerekirse toplumsal bütünü oluşturan alt alanlar ve alt boyutların farklı düzeylerden analizinin Türkiye'ye bilgi toplumunun gerekleri açısından yeterince güçlü imkanlar sunmadığı, gerek istihdam artışı gerekse bilgi toplumuna uyum açısından her bir alt alanın

ve alt boyutun yeniden yapılandırılmasını sağlayacak paradigmatal dönüşüme ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmadaki analizler sonucunda, Türkiye’de istihdam politikalarının sadece bilgi toplumuna uygun bir istihdam yapısı oluşturulması için değil aynı zamanda bilgi toplumuna geçiş için en önemli araç olması gerektiği anlaşılmıştır. Dolayısıyla Türkiye’nin bilgi toplumuna geçişinde istihdam boyutu hem kilit hem de anahtar niteliği taşımaktadır. İstihdam politikalarının başarılı olması bilgi toplumuna geçişte anahtar, başarısızlığı ise kilit işlevi görecektir. Türkiye’de gerek yeni istihdam stratejilerinin gerekse bilgi toplumuna geçiş stratejilerinin oluşturulmasında bu çalışmada ortaya konulan önerilerin katkı yapabilecek düzeyde olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Acemoğlu, D. ve Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
- Ansal, H. K. ve Karaömerlioğlu, D. Ç. (1999). New Technologies and Employment: Industry and Firm Level Evidence from Turkey. *New Technology, Work and Employment*, 14(2), 82-99.
- Arntz, M., Gregory T. ve Zierahn U. (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, 189.
- Autor, D. H., Levy F. ve Murnane R. J. The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333.
- Bell, D. (1973). *The Coming of Post – Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. Basic Books Publishers, New York.
- Boratav, K. (2010). *Türkiye İktisat Tarihi 1908-2007* (14. Baskı). İmge Kitabevi, Ankara.
- Castells, M. (2008). *Enformasyon Çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür – Ağ Toplumunun Yükselişi Cilt 1* (Çev. E. Kılıç) (2. Baskı). İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları – Bilgi ve Toplum, İstanbul.
- Crawford, R. (1991). *In the Era of Human Capital*. HarperCollins Publishers, United States of America.
- Eğilmez, M. (2018). *Değişim Sürecinde Türkiye: Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Sosyo-Ekonomik Bir Değerlendirme* (13. Baskı). Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Erkan, H., Yetkin, S., Çetinkaya, M., Mazgit, İ. ve Uysal Y. (1996). *Türkiye İçin Çözüksüzlükten Çıkış Stratejisi: Toplumsal Sorunlara Entegre Sistemler Yaklaşımı, Cilt I ve Cilt II*. Ege Genç İşadamları Derneği, İzmir.
- Erkan, H. (1998). *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Gelişme* (4. Baskı). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Erkan, H. (2004). *Ekonomi Sosyolojisi* (5. Baskı). Fakülteler Kitabevi Barış Yayınları, İzmir.
- Erkan, H., Uysal Y., Erkan C., Çetinkaya, M., Şanlısoy, S., Başer, N. E., Afşar K. E. ve Aydın, Ü. (2007). *Türkiye için Bilgi Bazlı Sürdürülebilir Yenilikçi Sanayileşme Stratejisi*, Ege Genç İşadamları Derneği, İzmir.
- Erkan, H. ve Erkan, C. *Bilgi Toplumu ve Ekonomik Kalkınma. UNAK'07 Sayısal Dünyada Yeni Paradigmalar: Sınırsız Kütüphaneler, Üniversite ve Araştırma Kütüphanecileri Derneği*, 27.09.2007, 2-35.
- Erkan, H. ve Erkan C. (2008). *Bilgi Bazlı Yenilikçi Gelişme Stratejisi Bağlamında Türkiye'nin Kurumsal Dönüşüm İhtiyacı. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 3(1), 53-66.
- Erkan, H. (2012). *Türkiye İçin Bilgi Bazlı Sürdürülebilir Yenilikçi Sanayileşme Stratejisi*. 3. İzmir Ulusal Ekonomi Kongresi Bildiri Kitabı, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F İktisat Bölümü, İzmir, 29 Şubat-2 Mart 2012, 407-418.
- Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>.
- Eurostat, *Population by Educational Attainment Level, Sex and Age (%), From 25 to 64 Years, Tertiary Education (levels 5-8)*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>, Erişim (18.02.2023).
- Eurostat, *Total R&D Personnel and Researchers by Sectors of Performance, as % of Total Labour Force and Total Employment, and by Sex (Percentage of Total Employment - Numerator in Full-Time Equivalent (FTE))*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>, Erişim (30.01.2021).

- Fossen, F. M. ve Sorgner, A. (2018). The Effects of Digitalization on Employment and Entrepreneurship. https://conference.iza.org/conference_files/MacroEcon_2018/sorgner_a21493.pdf, Erişim (01.03.2022).
- Frey, C. B. ve Osborne, M. A. (2013). The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?. Oxford Martin Programme on Technology and Employment, Oxford.
- Goos, M., Manning, A. ve Salomons, A. (2014). Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring. *American Economic Review*, 104(8), 2509-2526.
- Gregory, T., Salomons, A. ve Zierahn, U. (2016). Racing With or Against the Machine? Evidence from Europe. Centre for European Economic Research (ZEW) Discussion Paper, 16-053.
- Harari, Y. N. (2018). 21. Yüzyıl İçin 21 Ders (Çev. S. Sıral) (3. Basım). Kolektif Kitap, İstanbul.
- Masuda, Y. (1990). Managing in the Information Society: Releasing Synergy – Japanese Style (Çev. R. Lessem). Basil Blackwell, United States of America.
- Mattelart, A. (2012). Bilgi Toplumunun Tarihi (Çev. H. Yücel Altınel) (2. Baskı). İletişim Yayınları, İstanbul.
- McKinsey&Company ve McKinsey Global Enstitüsü. (2020). İşimizin Geleceği: Dijital Çağda Türkiye'nin Yetenek Dönüşümü. McKinsey&Company.
- Michaels, G., Natraj, A. ve Reenen, J. V. (2014). Has ICT Polarized Skill Demand? Evidence From Eleven Countries Over Twenty-Five Years. *The Review of Economics and Statistics*, 96(1), 60-77.
- Nedelkoska, L. ve Quintini G. (2018). Automation, Skills Use and Training. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, 202.
- Schwab, K. (2018). Dördüncü Sanayi Devrimi (Çev. Z. Dicleli). Optimist Kitap, İstanbul.
- Tapscott, D. (1998). Dijital Ekonomi (Çev. E. Koç). KoçSistem Yayınları, İstanbul.
- OECD. <http://www.oecd.org/sti/broadband/oecdkeyictindicators.htm>, Erişim (06.03.2019).
- OECD. (2019a). OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work. OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2019b). Skills Matter: Additional Results From The Survey of Adult Skills. OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2019c). OECD Skills Outlook 2019: Thriving In a Digital World. OECD Publishing, Paris.
- Özen, N. E. (2017). Bilgisayarlı Otomasyon ve Türkiye'de İşgücü Piyasasının Geleceği. Tepav Değerlendirme Notu.
- Pamuk, Ş. (2017). Türkiye'nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi: Büyüme, Kurumlar ve Bölüşüm (8. Baskı). Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Parsons, T. (2005). The Social System. Routledge, Londra.
- Portulans Institute. (2020). The Network Readiness Index 2020 Turkey. Portulans Institute, Washington.
- Portulans Institute ve The World Information Technology and Services Alliance (WITSA). (2019). The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. Portulans Institute, Washington.
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. <https://www.hmb.gov.tr/kamu-finansmani-istatistikleri>.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). PISA 2018 Türkiye Ön Raporu. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2020). TIMSS 2019 Türkiye Ön Raporu. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- TEDMEM. (2021). Türkiye'nin TIMSS 2019 Performansı Üzerine Değerlendirme ve Öneriler. Türk Eğitim Derneği Yayınları, Ankara.
- TÜİK. (2021a). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları 2020 Haber Bülteni. <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=37210>, Erişim (17.04.2021).
- TÜİK. (2021b). Doğum İstatistikleri 2020 Haber Bülteni. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dogum-Istatistikleri-2020-37229>, Erişim (20.06.2021).
- TÜİK. (2021c). Araştırma Geliştirme Faaliyetleri Araştırması 2020 Haber Bülteni. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Arastirma-Gelistirme-Faaliyetleri-Arastirmasi-2020-37439>, Erişim (20.12.2021).
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), <https://www.tcmb.gov.tr/>.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). <https://www.tuik.gov.tr/>.
- Wolter, M. I., Mönnig A., Hummel, M., Schneemann, C., Weber, E., Zika, G., Helmrich, R., Maier, T. ve Neuber-Pohl, C. (2015). Industry 4.0 and Consequences for Labour Market and Economy. Institute for Employment Research of the Federal Employment Agency-IAB-Forschungsbericht IAB, Nuremberg.
- World Bank. (2020). The Human Capital Index 2020 Update: Human Capital in the Time of Covid-19. World Bank, Washington.
- World Bank. World Development Indicators, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
- World Bank. Worldwide Governance Indicators, <https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators>.
- World Economic Forum. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. World Economic Forum, Geneva.
- World Economic Forum. (2020). The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum, Geneva.
- Yeldan, E. (2009). Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi: Bölüşüm, Birikim ve Büyüme (14. Baskı). İletişim Yayınları, İstanbul.
- Zeira, J. (1998). Workers, Machines, and Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics, 113(4), 1091-1117.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

Evaluation of The Knowledge Society Effects on Employment In Terms of Turkey

1. Introduction

The effects of knowledge and technological innovations on all areas of society are seen intensely in the field of labor and employment. In the process of transformation into a knowledge society, the widespread use of technology, artificial intelligence, automation, and robots in production has brought about a transformation in working and business practices, and labor markets have tried to adapt to this transformation. With the disappearance of some occupations and work areas as a result of the transformation, the knowledge worker, skilled, and equipped worker type will gradually replace the known worker type, which will create new occupations and work areas, leaving the unqualified and existing skilled labor out of employment, so major problems will be able to come out in economic, political, social, and cultural areas. The possible effects of new jobs, occupations, working conditions, and the increase in the demand for qualified labor with new skills on labor and employment on production and distribution will increase the importance of income distribution, education and social protection.

The study aims to evaluate the effects of the knowledge society on employment in terms of Turkey and to develop policy recommendations in the light of these evaluations. The fact that employment losses and unemployment, which are expected to increase day by day due to technological developments, produce not only economic but also social and political results indicate the multidimensional importance of the issue. In the process of Turkey's transformation into a knowledge society, it is important to examine the dimensions of the effects of technological developments on the labor and employment, and their mutual interaction with the sub-fields of the social whole, and to determine the policy proposals to be formed for the future against the problems that may arise.

2. Data Set and Method

The transformation into a knowledge society and how this transformation will affect Turkey in terms of employment and the measures to be taken have been evaluated with the Integrated Systems Approach to Social Problems, which allows analysis without setting definite boundaries between the sub-fields of the social whole within the framework of holistic and multi-network interaction relations. Within the framework of this approach, considering the economic situation, demographic structure, and position of Turkey in its transformation into a knowledge society since the beginning of the 21st century, the current labor force, the appearance of employment and unemployment, the relationship between employment risks, problems, and the adequacy of the labor force in the face of technology, automation and qualified labor force demand, and the contribution of the education system to this competence have been revealed.

3. Empirical Findings

Turkey's fragile and unstable structure in the economy, technology use, and production level, its position as an importer in technology, and its appearance in international indicators and indices show that it is not at a sufficient level for transformation into a knowledge society. Considering the current education level, labor force quality, and skill level of individuals in Turkey, the transformation process does not create a significant change on labor force, employment, and unemployment, when high technology and automation become widespread, the risk of losing their jobs in the face of qualified labor demand will increase, and new jobs will also emerge. It has been concluded that employment opportunities will decrease and unemployment will gradually increase.

4. Discussion and Conclusion

As Turkey gets closer to the knowledge society, taking the necessary measures to reduce its effects on the labor and employment and the important social problems that may arise depends on the developments in the technological, economic, political, social, and cultural fields, the effectiveness of the institutional structure, decisions and rules, and the establishment of social integrity and consensus in these areas. It has been understood that the level of improvement and development will be determinant on the labor, employment, education system, social protection, and social security system. In short, it has been revealed that the analysis of the sub-areas and sub-dimensions that make up the social whole from different levels does not provide Turkey with strong enough opportunities in terms of the requirements of the knowledge society, and that there is a need for a paradigmatic transformation that will enable the restructuring of each sub-area and sub-dimension in terms of both employment increase and adaptation to the information society.

As a result of the analyses in this study, it has been understood that employment policies in Turkey should be the most important tool not only for the creation of an employment structure suitable for the knowledge society, but also for the transition to the knowledge society. Therefore, the employment dimension is both a lock and a key feature in Turkey's transition to a knowledge society. The success of employment policies will be the key to the transition to the knowledge society, and their failure will be the lock. It is thought that the suggestions put forward in this study are at a level that can contribute to the creation of both new employment strategies and strategies for transitioning to knowledge society in Turkey.



Üniversite Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısının Girişimcilik Niyetine Etkisinde Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü, Öz Yeterliliğin Düzenleyici Rolü

Göknur ERSARI¹

Özet

Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerin işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterliliğin düzenleyici rolünü incelemektedir. Bu amaçla, veriler Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde son sınıfta okuyan 250 öğrencinin ankete verdiği yanıtlardan toplanmıştır. Bu veriler, analiz edilirken SPSS 23, AMOS 23 ve SPSS MACRO istatistik programları kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasında pozitif ilişki olduğu ve proaktif kişiliğin bu ilişkide aracılık rolünün olduğu anlaşılmıştır. Durumsal aracılık modeli kapsamında ise işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide öz yeterliliğin düzenleyici rolü olmadığı saptanmıştır. Literatürde, işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalarda proaktif kişiliğin aracı, öz yeterliliğin düzenleyici rolünü inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Buradan yola çıkılarak araştırma sonuçlarının literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: İşsizlik Kaygısı, Girişimcilik Niyeti, Proaktif Kişilik, Öz Yeterlilik

Jel Kodu: C01, C23, K12

The Mediation Role Of Proactive Personality And The Moderating Role Of Self-Efficacy In The Effect Of Unemployment Anxiety Of University Students On Entrepreneurship Intention

Abstract

The purpose of this study is to examine the mediating role of proactive personality and the moderator of self-efficacy in the relationship between university students' unemployment anxiety and entrepreneurial intention. For this purpose, data were obtained from 250 senior students at Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, by questionnaire method. While analyzing these data, statistical programs SPSS 23, AMOS 23, and SPSS MACRO were used. As a result of the analysis, it was understood that there is a positive relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention, and that a proactive personality has a mediating role in this relationship. In the context of the situational mediation model, it was determined that self-efficacy did not have a moderating role in the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention. In the literature, no research has been found that examines the mediating role of proactive personality and the mediating role of self-efficacy in studies examining the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention. Based on this, it is thought that the results of the research will contribute significantly to the literature.

Keywords: Unemployment Anxiety, Entrepreneurial Intention, Proactive Personality, Self-Efficacy

Jel Codes: C01, C23, K12

ATIF ÖNERİSİ (APA): Ersarı, G., (2023).Üniversite Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısının Girişimcilik Niyetine Etkisinde Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü, Öz Yeterliliğin Düzenleyici Rolü Makale başlığı. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 738-754. Doi: 10.24988/ije.1208177

¹Arş. Gör. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi /İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi , İşletme Bölümü/ Nevşehir, Türkiye **EMAIL:** gearsari@nevsehir.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-8380-6832

1. GİRİŞ

Çeşitli sosyolojik ve psikolojik araştırmalar, özellikle emek psikolojisi ile ilgilenenler, işsizlerin yaşadığı kaygı, stres ve depresyona odaklanmaktadır (Bordea, 2017: 7). Bu bağlamda işsizliğin beraberinde kaygı ve stresi de getirdiği aşikârdır. Çoğunlukla üniversite son sınıf öğrencileri arasında yaşanan okul bitince ne iş yapacağım kaygısı öğrencilere kendi işini kurmayı düşündürmektedir.

İşsizlik, girişimcilik konulu birçok çalışmada karşımıza çıkmaktadır. İşsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişki çoğunlukla üniversite öğrencileri üzerinde çalışılmıştır (Karcıoğlu ve Balkaya, 2018; Korkmazer, 2020). Üniversite öğrencileri arasında yaygın olan işsizlik kaygısı onları girişimciliğe itmekte ve bu noktada kişilik özellikleri ve öz yeterlilik algıları etkili olmaktadır (Neneh 2022; Neneh, 2019). Bunların yanı sıra öğrencilerin aldıkları girişimcilik eğitimleri, öğrencileri girişimciliği kariyer olarak seçmeye teşvik etmekte ve yönlendirmektedir. Böylece, fakültelerde verilen girişimcilik dersleri de genç yeteneklerin girişimcilik niyetlerini artırmaktadır (Kumar ve Shukla 2022:2). İşsizlik kaygısı yaşayan öğrencilerin aldıkları girişimcilik derslerinin yanı sıra girişimciliği yapabileceklerine olan öz yeterlilik inançları, proaktif kişilik özellikleri yeni bir iş kurma niyetleri üzerinde etkili olacaktır.

Öz yeterlik, insanların belirli bir faaliyeti gerçekleştirme yetenekleriyle ilgili yargılarını ifade eder (Campo, 2011: 15). Öz yeterlik, bireylerin belirli bir görevi yerine getirmek için kendi yetenek ve becerilerine yönelik inancıdır. Bireyler, öz yeterliklerinin düşük olduğu görevlerden kaçınma eğilimindeyken, tam tersine daha yüksek öz yeterliliğe sahip olduklarına inandıkları görevlerde daha iyi performans gösterirler (Piperopoulos ve Dimov, 2015: 972). Bu bağlamda işsizlik kaygısı yaşayan üniversite öğrencilerden girişimcilik noktasında öz yeterliliği yüksek olan öğrencilerin girişimcilik niyetlerinin yüksek olması beklenmektedir.

Proaktif kişilik, kişinin çevresini etkilemek için harekete geçme derecesidir. Proaktif kişiler diğer insanlara göre kendi işlerini kurmaya daha eğilimlidirler (Kumar ve Shukla 2022:4). Proaktif bireyler genellikle fırsatları fark etme ve bu fırsatların peşinden gitmek için gerekli adımları atma konusunda iyi bir eğilime sahiptirler ve aynı zamanda amaçlarına ulaşana kadar çabalarlar (Neneh, 2019: 275). Proaktif kişilik özelliklerine sahip olan öğrencilerin kendi işlerini kurma hususunda daha aktif olacakları öngörülmektedir.

Bu araştırma ile öğrencilerin yaşadığı işsizlik kaygısına odaklanılmış ve işsizlik kaygısının girişimcilik niyetine etkisi incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin proaktif kişilik özellikleri ve öz yeterlilik algıları araştırılmıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (NHBVÜ İİBF) son sınıf öğrencilerinin yaşadığı işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerindeki etkisini belirlemek ve işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkiye proaktif kişiliğin nasıl bir aracı rolü olduğunu ve öz yeterliliğin düzenleyici rol üstlenip üstlenmediğini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda NHBVÜ İİBF son sınıf öğrencilerine anket yapılmıştır. Elde edilen verilere uygulanan analizler neticesinde, işsizlik kaygısının girişimcilik niyetini pozitif yönde etkilediği bulunmuştur. Ayrıca işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide proaktif kişiliğin aracı rolü olduğu tespit edilirken; öz yeterliliğin düzenleyici rolünün olmadığı tespit edilmiştir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. İşsizlik Kaygısı

İşsizlik kavramı iş kökünden türetilmiş olup birçok şekilde tanımlanmıştır. İşsizlik bireyin herhangi bir işte çalışmaması durumudur. İşsizlik bireyin çalışma yeteneği ve isteği olmasına rağmen düzenli gelir sağlayabileceği bir iş bulamamasıdır (Güney ve Çelik: 2019). Birçok araştırmada karşımıza çıkan işsizlik sorunu, insanın yaşadığı önemli psikolojik sıkıntılara sebep olmaktadır. İşsizlik bireyin sosyal refahının yanı sıra ruhsal durumunu da olumsuz etkilemektedir (Bordea, 2017: 7). Özellikle

İşsizlik beraberinde kaygıyı getirmektedir. Kaygı, bireyi olası bir tehlikeye karşı yanıt vermeye hazırlayan biyolojik bir uyaran olarak ifade edilen duygu durumudur. Kaygı, üniversite öğrencileri arasında çok yaygın olmakla birlikte öğrencilerin zihinsel, duygusal ve fiziksel sağlıkları üzerinde olumsuz etkileri vardır (Yaşar ve Turgut, 2020: 57).

İşsizlik kaygısı, piyasada verilen ücreti kabul edip çalışmaya istekli bireylerin iş bulamaması ve bunun sonucunda stres, gerginlik, üzüntü ve kaygı yaşaması durumudur (Dağlar 2021: 7642). İşsizlik kaygısı bireyin yaşamını sürdürmesi hususunda gerekli olan parayı kazanabilmesi için iş sahibi olamama veya işten çıkarılma korkusudur. İşsizlik kaygısının sebebi, bireyin bir iş sahibi olamama korkusudur (Korkmazer, 2020: 143).

Ülkemizde üniversite öğrencileri birinci sınıfta barınma, geldiği şehre ve üniversite yaşamına uyum sağlama, gibi sıkıntılar yaşarken; dördüncü sınıfta gelecek korkusu ve iş kaygısı yaşamaya başlarlar. Her ne kadar üniversitelerde iş hayatına hazırlık eğitimi verilse de üniversite sayılarının ve mezun sayılarının hızla çoğalması gençleri iş bulma noktasında strese sokmaktadır. Özellikle ülkemizde olan işsizlik sorunu gençlerin işsizlik kaygısını daha da artırmaktadır (Dursun ve Aytaç, 2009: 72). İşsizlikten en fazla etkilenen ve işsizlik kaygısını en fazla yaşayan grubun 15-24 yaş arası gençlerin olduğu bilinmektedir (TÜİK, 2022). Çünkü bu gençlerin iş deneyimleri olmadığı için onlar iş piyasasında tercih edilmemektedir. Bu durumda onları kaygı bozukluğu gibi ruhsal sıkıntılara itmektedir (Güney ve Çelik: 2019: 111). Surat (2020) yaptığı araştırmanın sonucunda işsizlik kaygısının demografik değişkenlerden cinsiyete, bölüme, not ortalamasına ve yerleşim yerlerine göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir.

2.1. Girişimcilik Niyeti

Girişimcilik niyeti, bireyin kariyer olarak girişimciliği seçmesini ifade etmektedir. Girişimcilik niyetine sahip kişiler, hesaplanmış riskler almayı, gerekli kaynakları bir araya getirmeyi ve kendi işlerini kurmayı planlarlar. Girişimci niyet, girişimcilik faaliyetlerini başlatır (Karabulut, 2016: 16). Girişimcilik faaliyeti, belirli bir bölgenin ekonomik ve sosyal gelişimine önemli katkısı nedeniyle teşvik edilmesi gereken bir faaliyet, istihdam yaratmanın bir yolu ve yüksek düzeyde rekabet edebilirlik ve yenilikçilik elde etmek için gerekli bir araç olarak kabul edilir (Barba-Sánchez vd., 2022).

Girişimci niyetler girişimcilerin vizyonlarına, hayallerine ve duygularına dayanmaktadır. Girişimcilik, girişimci niyetle başlar (Karabulut, 2016: 17). Girişimcilik niyeti, bir bireyin yeni bir işe başlama niyetinde olduğu ve gelecekte belirli bir noktada bunu bilinçli olarak planladığı fikrini ifade eder (Luo vd., 2022: 2). Girişimcilik niyeti dikkati, deneyimi ve eylemleri yeni bir girişim başlatma fikrine yönlendiren bireysel zihin durumlarıdır. Girişimcilik, irade kontrolü altında gönüllü ve bilinçli bir davranış olarak nitelendirilir (Hueso vd., 2020: 208).

Ülkemizde girişimciliği geliştirmek amacıyla İİBF'ler de girişimcilik dersleri verilerek gençler kendi işlerini kurmaya teşvik edilmektedir. Bununla birlikte İş ve İşçi Bulma Kurumu (İŞKUR) iş kulüpleri aracılığıyla istekli öğrencilere girişimcilik eğitimleri vermektedir. Ayrıca ülkenin ekonomik durumuna göre zaman zaman iş kurmak isteyen gençlere Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) aracılığıyla hibeler verilmektedir. Bu tarz faaliyetler gençlerin girişimcilik niyetlerini artırmakta ve onlara kendi işinin patronu olma hayalini kurdurmaktadır.

2.3. Proaktif Kişilik

Proaktif kişilik ilk olarak Bateman ve Crant (1993) tarafından kişinin çevresini değiştirme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Proaktif kişilik, "çevresel değişimi etkilemeye yönelik nispeten istikrarlı eğilim" anlamına gelir (Buil vd., 2019: 67). Proaktif kişilik, mevcut koşullara pasif bir şekilde uyum sağlamak yerine, mevcut çevreyi geliştirerek veya tamamen yeni bir çevre yaratarak statükoya

mevda okuyan istikrarlı ve aktif bir kişiliği ifade eder (Luo vd., 2022: 2). Başka bir deyişle, proaktif bir kişiliğe sahip olmak, bir bireyin durumsal baskılardan kurtulmasına, fırsatları belirlemesine, proaktif hamleler yapmasına ve böylece anlamlı değişiklikler yapmak için çevreyi etkilemesine yardımcı olabilir (Hu vd. 2018).

Proaktif kişiliğe sahip çalışanlar proaktif davranış sergiledikleri için işle ilgili olumlu sonuçlar elde ederler (Mubarak, 2021: 991). Proaktif bireylerin, durumu değiştirmek için kişisel inisiyatif alma olasılıkları daha yüksektir (Buil vd., 2019: 67). Proaktif olmayan insanlar, çevrelerindeki sorunları ve fırsatları algılayamazlar. Proaktif olan bireyler sürekli olarak kendini geliştirmeyi amaçlar ve başkalarından geri bildirim alırlar. Basitçe söylemek gerekirse, proaktif bir kişilik çalışmak için motivasyon sağlar (Mubarak, 2021: 991).

2.4. Öz Yeterlilik

Öz yeterlilik, bireylerin zor olarak atfedilebilecek görevleri yerine getirebilme ve karşılaşılan zorlukların üstesinden gelebilme hususunda kapasitelerine olan inançlarıdır (Nart ve Yıldırım, 2021). Öz yeterlik, kişinin bir görevi yerine getirme yeteneğine olan inancıdır. Başka bir ifadeyle bireyin bir görevi başarabileceğine veya herhangi bir karmaşık sorunu çözebileceğine dair kendine güvenidir (Kumar ve Shukla 2022: 3).

Öz yeterliği yüksek olan bireylerin daha zorlu görevleri tercih ettikleri ve engeller karşısında daha yüksek dayanıklılığa sahip oldukları bulunmuştur. Bir kişinin öz yeterliliği, kişisel hedeflere ulaşmadaki ısrarını ve direncini belirler. Yüksek öz yeterlik, daha zor görevlere daha iyimser bir şekilde yaklaşmayı sağlar (Şahin vd., 2019: 1192).

Öz yeterlilik, girişimcilik niyetlerini daha iyi tahmin etmek ve potansiyel ve mevcut girişimcilerin karmaşık girişimci davranışlarını açıklamak için girişimcilik araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Kumar ve Shukla 2022:3). Girişimcilik araştırmalarında öz yeterlilik, kişinin girişimci olma hususunda yeteneklerine olan inancı ölçer. Genç girişimci adayları arasında öz yeterlilik inancı girişimcilik niyeti ile güçlü bir şekilde ilişkilidir (Şahin vd., 2019: 1192).

3. HİPOTEZLERİN GELİŞTİRİLMESİ

3.1. İşsizlik Kaygısı ve Girişimcilik Niyeti Arasındaki İlişki

Gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülkeler için genç işsizlik durumu önemli bir sorundur. Bu sorunun çözümü girişimciliğin teşvik edilmesindedir. Bu bağlamda üniversitelerde verilen girişimcilik dersleri öğrencileri kendi işlerini kurma noktasında teşvik etmektedir. Kamu ya da özel sektörde kendisine uygun bir iş bulamayacağını düşünerek kaygı yaşayan bireyler kendi işlerini kurmaya yönelmektedir. Dolayısıyla işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin olması öngörülmektedir.

Karcioğlu ve Balkaya (2018) son sınıfta okuyan üniversite öğrencilerinin işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu araştırmanın sonucunda işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasında anlamlı ilişki bulunmuş ve işsizlik kaygısı arttıkça girişimcilik niyetinin de arttığı belirtilmiştir. Kutlu vd., (2019) son sınıfta okuyan üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı araştırma ile öğrencilerin işsizlik kaygılarının yüksek olduğunu belirtmiştir. Falco ve Haywood (2016) yaptıkları çalışmada insanları girişimciliğe iten en önemli faktörlerden birinin de işsiz kalma ihtimali olduğunu ifade etmişlerdir. Akyüz ve Durmuş (2022) yaptıkları araştırmanın sonucunda işsizlik kaygısının kariyer hedeflerini pozitif ve anlamlı yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Literatürde yer alan bu bilgilerden yola çıkılarak hipotez 1 geliştirilmiştir.

Hipotez 1. İşsizlik kaygısı girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

3.2. Proaktif Kişilik ve Girişimcilik Niyeti Arasındaki İlişki

Proaktif bireyler, olaylar karşısında beklemeyi değil aktif bir şekilde cevap vermeyi tercih ederler. Onlar bilgiyi arar, çevreyi keşfeder ve gelecekteki fırsatları tahmin etmeye çalışırlar (Buil vd., 2019: 67). Bu bağlamda proaktif kişilik özelliklerine sahip olan öğrencilerin işsizlik kaygısı yaşamaları halinde bu durumdan kurtulmak için kendi işlerini kurmaları olasıdır. Başka bir ifadeyle işsizlik kaygısı yaşayarak proaktif kişilik özellikleri tetiklenen öğrencilerin girişimcilik niyeti artacaktır.

Önceki ampirik çalışmalar, kişilik özelliklerinin üniversite öğrencilerinin girişimcilik niyeti üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Olumlu bir kişilik özelliği olarak proaktif kişiliğe sahip bireylerin iş kurmaya daha yatkın oldukları görülmüştür (Luo vd., 2022: 2; Cai vd., 2021). Hossain ve Asheq, (2020) üniversite öğrencilerinin proaktif kişiliklerinin girişimcilik niyetlerini önemli ölçüde etkilediğini bulmuşlardır. Mustafa vd. (2016) gelişmekte olan bir ülkede öğrencilerin girişimcilik niyetini incelemiş ve öğrencilerin girişimci niyeti ile proaktif kişiliği arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Karabulut (2016) yüksek lisans öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmanın sonucunda kişilik özelliklerinin girişimcilik niyeti üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmiştir.

Yukarıdaki araştırmalardan yola çıkılarak hipotez 2 geliştirilmiştir.

Hipotez 2. Proaktif kişilik girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

3.3. Proaktif Kişiliğin Aracı Rolü

Proaktif kişilik bireyin emir altında kalmadan durumu değiştirmeye yönelik faaliyete geçmesidir. Proaktif kişiler çevrelerindeki güçlükleri değiştirmek isteyen kişilerdir (Yolcu ve Çakmak, 2017). İşsizlik kaygısı bireyin proaktif kişiliğini tetikleyecek bir etkidir. Başka bir ifade ile işsizlik kaygısı yaşayan bireyler bu durumu düzeltmek için aktif hareket etmek isteyecektir. Bu bağlamda işsizlik kaygısı bireyin proaktif kişiliğinin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla işsizlik kaygısının proaktif kişilik üzerinde pozitif bir etkisi olması öngörülmektedir.

Literatür incelendiğinde işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki olduğu dikkat çekmektedir (Karcioğlu ve Balkaya, 2018; Kutlu vd. 2019; Falco ve Haywood 2016). Ayrıca proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkisi olacağı bir çok araştırmada vurgulanmaktadır (Luo vd., 2022: 2; Cai vd., 2021; Mustafa vd., 2016).

Yukarıda verilen bilgilerden anlaşıldığı gibi işsizlik kaygısının, proaktif kişilik ve girişimcilik niyeti üzerinde pozitif yönde bir etkisi varken; proaktif kişiliğin de girişimcilik niyeti üzerinde pozitif yönde bir etkisi vardır. Diğer bir deyişle, hem işsizlik kaygısının proaktif kişilik ve girişimcilik niyeti üzerinde hem de proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla işsizlik kaygısı hem doğrudan girişimcilik niyeti üzerinde bir etkiye sahipken hem de proaktif kişilik aracılığıyla dolaylı bir etkiye de sahiptir. Bu nedenle işsizlik kaygısının girişimcilik niyetine etkisinde proaktif kişilik aracı rol oynayabilir. Başka bir ifadeyle, işsizlik kaygısı girişimcilik niyetini hem doğrudan hem de proaktif kişilik aracılığıyla etkileyebilir. Bu bilgiler ışığında hipotez 3 geliştirilmiştir.

Hipotez 3. Proaktif kişilik işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide aracı role sahiptir.

3.4. Öz Yeterlilik ve Girişimcilik Niyeti Arasındaki İlişki

Önceki birçok araştırmada öz yeterlilik algısı girişimcilik niyetinin bir öncülü olarak ele alınmıştır. Daha yüksek girişimci öz yeterlilik algısına sahip bireyler, başarılı olma yeteneklerine güvenirlere ve daha düşük girişimci öz yeterlilik algısına sahip bireylere kıyasla daha olumlu sonuçlar elde etmeleri beklenir (Santos ve Liguori, 2019). Genel olarak, girişimcilik niyeti ve öz yeterliliği inceleyen önceki çalışmaların çoğu, lisans veya lisansüstü öğrencilerinden veri toplamıştır ve araştırmanın sonucunda öz yeterlilik ile girişimcilik niyeti arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur (Elnadi ve Gheith, 2021: 6).

Boyd ve Vozikis (1994), öz yeterliliğin hem girişimcilik niyetlerinin gücünü hem de bu niyetlerin girişimci eylemlerle sonuçlanma olasılığını değerlendirmede önemli bir rol oynadığını öne sürmüşlerdir. Öz yeterlilik girişimcilik niyetinin gelişmesinde ve yeni bir işin kurulmasında etkili olmaktadır. Yapılan araştırmalar öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerinde etkili olacağını göstermiştir (Neneh, 2022: 591). Şahin vd., (2019) kişilik özellikleri ve öz yeterliliğin girişimcilik niyeti ile yüksek ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Bu araştırmaların sonucundan yola çıkılarak hipotez 4 geliştirilmiştir.

Hipotez 4. Öz yeterlilik girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.

3.5. Öz Yeterliliğin Düzenleyici Rolü

Bir işe başlamak, girişimciler için çeşitli zorluklar ve riskler sunar. Bu nedenle bir işe başlamadan önce bireyler, o işle ilgili ne kadar olumlu ya da olumsuz bilgi varsa toplar ve beklenen görevi yerine getirme yetenekleri hakkında bir yargıya varırlar. Dolayısıyla, başarılı bir şekilde yeni bir işe başlamak için, bireylerin sahip oldukları becerilerle ilişkili çeşitli zorlukların üstesinden gelebileceklerine ve hedeflerine ulaşmayı başaracaklarına dair kendilerine olan inançlarına yani öz yeteneklerine güvenmeleri gerekir. Travis ve Freeman, (2017) yaptığı araştırmada öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif etkisi olacağı ve proaktif kişilik ile girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide öz yeterliliğin düzenleyici rol üstleneceğini iddia etmişler ve bu iddiaları desteklenmiştir.

İşsizlik kaygısı teorik ve ampirik olarak girişimci niyetlerle ilişkilirken, öz yeterlilik algısı yüksek olduğunda bu ilişkinin daha güçlü olması gerektiği düşünülebilir. Yani, işsizlik kaygısı yaşayan bireyler, başarılı olabileceklerine inandıklarında bir iş kurma niyetinde olma olasılıkları daha yüksek olacaktır. İşsizlik kaygısı yüksek olan bireyler, çevredeki fırsatları belirlemeyi ve değerlendirmeyi isteyeceklerinden, öz yeterlilikleri yüksek olduğunda girişimcilik niyetinde olma olasılıkları daha yüksek ve öz yeterlilikleri düşük olduğunda girişimcilik niyetinde olma olasılıkları daha düşük olacaktır. Bu bilgilere dayanarak hipotez 5 geliştirilmiştir.

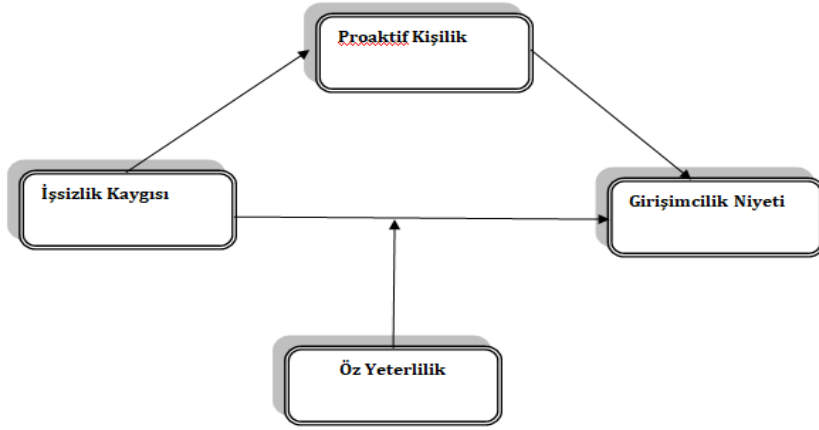
Hipotez 5. Öz yeterlilik işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide düzenleyici role sahiptir.

4. MATERYAL-METOT

Bu araştırmada işsizlik kaygısı, girişimcilik niyeti, proaktif kişilik ve öz yeterlilik değişkenleri arasındaki ilişkileri analiz edebilmek için önce açılımlı faktör analizinden sonra doğrulayıcı faktör analizinden yararlanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği ve geçerliliği test edildikten sonra Hayes tarafından geliştirilen model 5 ile aracı ve düzenleyici değişkenli hiyerarşik regresyon analizi uygulanmıştır. Ayrıca proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterliliğin düzenleyici etkisini test etmek için EDGA ve EYGA değerlerine bakılmıştır. EDGA ve EYGA dolaylı etki değerine tekabül eden alt ve üst güven aralığı değerlerini göstermektedir. EDGA, en düşük güven aralığını ifade ederken; EYGA en yüksek güven aralığını ifade etmektedir (Gürbüz, 2021).

Bu araştırmada olduğu gibi aracı ve düzenleyici etkilerin birlikte ele alındığı modellere durumsal aracılık etki modeli denir. Durumsal aracılık etkilerinin test edilmesi basit aracılık ve basit düzenleyicilik etkilerinin birleşimidir (Gürbüz, 2021). Şekil 1.'de araştırmanın modeli gösterilmiştir. Araştırma modelinde işsizlik kaygısı bağımsız değişken, proaktif kişilik aracı değişken, öz yeterlilik düzenleyici değişken ve girişimcilik niyeti bağımlı değişken olarak yer almıştır.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



Araştırmanın amaçlarından bir tanesi de modeldeki değişkenlerin modele uygun bir örneklem üzerinde yapılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerindeki etkisinde proaktif kişiliğin aracı rolünü ve öz yeterliliğin düzenleyici rolünü ölçmek için NHBVÜ İİBF son sınıf öğrencilerine anket uygulanmıştır. Bu bağlamda araştırmanın amacı NHBVÜ İİBF son sınıf öğrencilerinin yaşadığı işsizlik kaygısının girişimcilik niyetlerine etkisinde proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterliliğin düzenleyici rolünün nasıl olduğunu test etmektir.

Araştırmanın evrenini NHBVÜ İİBF son sınıfta okuyan 514 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklemi ise %5 hata payı ve %95 güven sınırları dâhilinde 220 olarak tespit edilmiştir (<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>). Araştırmada kullanılmak üzere evreni oluşturan son sınıftaki tüm öğrencilere elektronik ortamda anket gönderilmiştir. Anketlere 256 öğrenci yanıt vermiştir. Ancak bu anketlerin 6 tanesi eksik cevaplandığı için araştırmadan çıkarılmıştır. Araştırmaya 250 anket ile devam edilmiştir.

4.1. İşsizlik Kaygısı Ölçeği

Tayfun ve Korkmaz'ın (2016) çalışmalarında geliştirdiği işsizlik kaygısı ölçeğini Balkaya (2017) yüksek lisans tezinde kullanmıştır. İşsizlik kaygısı ölçeği 25 ifadeden ve 4 boyuttan oluşmaktadır. İşsizlik kaygısı ölçeğinin alt boyutları; çevresel ve sosyal baskı, kişisel karamsarlık ve özgüven eksikliği, ekonomideki istihdam zorlukları ve niteliksel olarak bilgi ve beceri eksikliğidir.

İşsizlik kaygısı ölçeği ile ilgili öncelikle güvenilirlik analizi yapılmıştır. İşsizlik kaygısı ölçeğinin cronbach alpha değeri (0,940) olarak hesaplanmıştır. Akabinde yapılan açımlayıcı faktör analizi ile 25 maddelik ölçekte 7. sorunun faktör yükünün 0,40'tan düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple ilgili soru ölçekten çıkarılmış ve akabinde faktör analizi tekrar yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda 24 maddelik ölçekteki hiçbir maddenin faktör yükünün 0,40 sınırının altında olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca her bir maddenin ilgili faktörler altında toplandığı görülmüştür. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen dört faktörün toplam varyansın %63,357 açıkladığı, KMO değerinin (0,912) ve küresellik derecesinin (bartlett's test: 3623,912 p=0,000) anlamlı olduğu saptanmıştır. Sonrasında yapılan doğrulayıcı faktör analizi ile hiçbir maddenin regresyon yükünün 0,50'nin altında olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada, işsizlik kaygısı değişkeni bir bütün olarak incelenecektir. Bu sebeple işsizlik kaygısı ölçeğine ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve işsizlik kaygısının alt boyutları tek bir faktöre bağlanmıştır. Yapılan ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum indekslerinin (CMIN/DF: 2,330; GFI: 0,844; AGFI: 0,805; NFI: 0,856; IFI: 0,912; TLI: 0,898; CFI: ,911; RMSEA: 0,073; RMR: 0,072; SRMR: 0,0615) çoğunlukla kabul edilebilir uyum aralığında olduğu tespit edilmiştir (Çakıroğlu ve Öztürk 2020).

4.2. Girişimcilik Niyeti Ölçeği

Anket formunun üçüncü bölümünde 6 ifadeden oluşan girişimcilik niyeti ölçeği bulunmaktadır. Öğrencilerin girişimcilik niyetlerini değerlendirmek için yararlanılan bu ölçeği Linan ve Chen (2009) hazırlamış, Şeşen ve Basım (2012) tarafından da dilimize çevrilerek uygulanmıştır.

Girişimcilik niyeti ölçeğine ilişkin cronbach alpha değeri (0,924)'tür. Yapılan açımlayıcı faktör analiziyle, 6 maddelik ölçeğin KMO değeri (0,868) ve küresellik derecesi (bartlett's test: 1388,818 ve $p=0,000$) olarak tespit edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, elde edilen faktör toplam varyansın %73,124'ünü açıklamaktadır. Akabinde yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda hiçbir maddenin regresyon yükünün 0,50'nin altında olmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte 6 maddeden oluşan girişimcilik niyeti ölçeğine yapılan doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum indekslerinin tamamının (CMIN/DF: 3,191; GFI: 0,971; AGFI: 0,913; NFI: 0,984; IFI: 0,989; TLI: 0,976; CFI: 0,989; RMSEA: 0,094; RMR: 0,034; SRMR: 0,0298) kabul edilebilir aralıkta olduğu belirlenmiştir.

4.3. Proaktif Kişilik Ölçeği

Bu araştırmada proaktif kişilik değişkenini ölçmek için Bateman ve Crant (1993) tarafından geliştirilen 18 maddelik proaktif kişilik ölçeğinin, Akın, Abacı, Kaya ve Arıcı (2011) tarafından Türkçeye uyarlanması yapılan ve 10 madde olarak kısaltılmış hali kullanılmıştır.

Proaktif kişilik ölçeğine ilişkin cronbach alpha değeri (0,879)'dur. Yapılan açımlayıcı faktör analiziyle, 10 maddelik ölçeğin KMO değeri (0,881) ve küresellik derecesi (bartlett's test: 978,501 ve $p=0,000$) olarak tespit edilmiştir. Proaktif kişilik ölçeğine ilişkin elde edilen faktör toplam varyansın %48'ini açıklamaktadır. Genel kural olarak açımlayıcı faktör analizinde tüm faktörlerin açıkladıkları toplam varyansın tek boyutlu ölçeklerde en az %30 olması önerilmektedir (Gürbüz ve Şahin: 2016: 312). Bu bağlamda %48 istenilen değerinden oldukça üzerindedir. Açımlayıcı faktör analizinin akabinde doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda hiçbir maddenin regresyon yükünün 0,50'nin altında olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte 10 maddeden oluşan proaktif kişilik ölçeğine yapılan doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum indekslerinin tamamının (CMIN/DF: 1,986; GFI: 0,950; AGFI: 0,913; NFI: 0,935; IFI: 0,966; TLI: 0,952; CFI: 0,966; RMSEA: 0,063; RMR: 0,034; SRMR: 0,0396) kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüştür.

4.4. Öz Yeterlilik Ölçeği

Öğrencilerin öz yeterlilik algısını ölçmek için orijinali Almanca olan ve Çalık (2016) tarafından doktora tezinde kullanılan ölçekten yararlanılmıştır.

Öz yeterlilik ölçeği 10 ifadeden oluşmaktadır. Öz yeterlilik ölçeğine ilişkin cronbach alpha değeri (0,913)'tür. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda, 10 maddelik ölçeğin KMO değerinin (0,923) ve küresellik derecesinin (bartlett's test: 1365,168 ve $p=0,000$) anlamlı olduğu belirlenmiştir. Öz yeterlilik ölçeğine uygulanan açımlayıcı faktör analizi sonucunda, elde edilen faktör toplam varyansın %56,63'ünü açıklamaktadır. Akabinde doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve analiz sonucunda hiçbir maddenin regresyon yükünün 0,50'nin altında olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte 10 maddeden oluşan öz yeterlilik ölçeğine yapılan doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum indekslerinin tamamının (CMIN/DF: 2,652; GFI: 0,933; AGFI: 0,889; NFI: 0,937; IFI: 0,960; TLI: 0,945; CFI: 0,959; RMSEA: 0,081; RMR: 0,035; SRMR: 0,0452) kabul edilebilir aralıkta olduğu belirlenmiştir.

5. BULGULAR

Tablo 1'de öğrencilere ilişkin demografik bilgilere ve bu bilgilerle ilgili istatistikî sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 1: Demografik Özelliklere İlişkin İstatistikî Sonuçlar

Değişkenler	Kategori	f	%	Değişkenler	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	160	64	Medeni Durumunuz	Evli	0	0
	Erkek	90	36		Bekar	250	100
İş deneyiminiz oldu mu?	Evet	192	76,8	Bölümünüzü isteyerek mi seçtiniz?	Evet	182	72,8
	Hayır	58	23,2		Hayır	68	27,2
Ailenizin kaçınıcı çocuğusunuz?	İlk	87	34,8	Ailenizde ticaretle uğraşan var mı?	Evet	72	28,8
	Son	87	34,8		Hayır	178	71,2
	Diğer	76	30,4				

Tablo 1. incelendiğinde, araştırmaya katılan öğrencilerin 160'ı kadın ve 90'ı erkek olup, çoğunluğu kadınlardan (%64) oluşmaktadır. Medeni duruma bakıldığında katılımcıların %100'ünün bekâr olduğu görülmüştür. Katılımcılara sorulan iş deneyiminiz oldu mu sorusuna öğrencilerin büyük çoğunluğu (%76,8)'i evet yanıtını vermiştir. Bu sonuçta staj zorunluluğu olan bölümler etkili olmuştur. Ailenizin kaçınıcı çocuğusunuz sorusuna %34,8'i ilk, %34,8'i son ve %30,4'ü diğer cevabını vermiştir. Bölümünüzü isteyerek mi tercih ettiniz sorusuna ankete katılan öğrencilerin %72,8'i evet isteyerek seçtim yanıtını verirken, %27,2'si hayır cevabını vermiştir. Ailenizde ticaretle uğraşan biri var mı sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğu %71,2'si hayır cevabını vermişlerdir.

Tablo 2'de değişkenlere ilişkin ortalamalar, standart sapmalar ve korelasyon ilişkileri verilmiştir.

Tablo 2: Değişkenlerle İlgili Ortalamalar, Standart Sapmalar ve Korelasyon İlişkileri

	Ortalama	Standart Sapma	İşsizlik Kaygısı	Girişimcilik Niyeti	Proaktif Kişilik	Öz Yeterlilik
İşsizlik Kaygısı	3,531	0,7445	1			
Girişimcilik Niyeti	3,775	0,9222	0,173**	1		
Proaktif Kişilik	4,007	0,6317	0,170**	0,563**	1	
Öz Yeterlilik	3,932	0,6839	0,080	0,411**	0,514**	1

Çalışmada yer alan değişkenlere ilişkin korelasyon katsayıları ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 2'de gösterilmiştir. Korelasyon katsayıları incelendiğinde işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasında ($r=0,173^{**}$), işsizlik kaygısı ve proaktif kişilik ($r=0,170^{**}$) arasında pozitif yönlü, anlamlı ve zayıf ilişki görülürken; işsizlik kaygısı ve öz yeterlilik ($r=0,080$) arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Girişimcilik niyeti ve proaktif kişilik ($r=0,563^{**}$), girişimcilik niyeti ve öz yeterlilik ($r=0,411^{**}$) arasında anlamlı ve pozitif yönlü orta şiddetli ilişki olduğu görülmüştür. Aynı şekilde proaktif kişilik ve öz yeterlilik arasında ($r=0,514^{**}$), pozitif yönlü, anlamlı ve orta şiddetli ilişki tespit edilmiştir.

Araştırmanın değişkenlerinin ortalamalarına bakıldığında işsizlik kaygısının (3,531) girişimcilik niyetinin (3,775) proaktif kişiliğin (4,007) ve öz yeterliliğin (3,932) ortalamalarının yüksek sayılabilecek düzeyde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre araştırmaya katılan öğrenciler için işsizlik kaygısı yaşamalarına rağmen proaktif kişilik ve öz yeterlilik algılarının yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin girişimcilik niyeti içinde oldukları da söylenebilir.

Tablo 3'te değişkenlere ilişkin regresyon sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 3: Regresyon Sonuçları

Proaktif Kişilik						
Değişkenler	β	SH	T	P	EDGA	EYGA
İşsizlik Kaygısı	0,145	0,053	2,723	0,007	0,040	0,249
Girişimcilik Niyeti						
Değişkenler	β	SH	T	P	EDGA	EYGA
Proaktif Kişilik	0,802	0,078	10,334	0,000	0,649	0,955
İşsizlik Kaygısı Doğrudan Etki	0,098	0,066	1,486	0,025	0,032	0,227
İşsizlik Kaygısı Toplam Etki	0,214	0,078	2,758	0,006	0,061	0,366
			β	SH	EDGA	EYGA
Proaktif Kişiliğin Aracı Etkisi			0,116	0,063	0,003	0,245
Değişkenler	β	SH	T	P	EDGA	EYGA
Öz Yeterlilik x Girişimcilik Niyeti	0,207	0,083	2,507	0,013	0,044	0,369
			β	SH	EDGA	EYGA
Öz Yeterliliğin Düzenleyici Etkisi			0,102	0,057	-0,002	0,222

Not: (n=250) EDGA: En düşük güven aralığı, EYGA: En yüksek güven aralığı

Bu çalışmada Wampold ve Freund'un (1987) geliştirdiği hiyerarşik regresyon analizi ile hipotez 1, hipotez 2 ve hipotez 4 test edilmiştir. Hipotez 3 ve hipotez 5'i test etmek için Hayes (2013) tarafından geliştirilen SPSS Macro analiz programından yararlanılmıştır. Bu çalışmada Bootstrap yöntemi kullanılmıştır. Çünkü Bootstrap yöntemi Baron & Kenny'nin (1986) yönteminden ve Sobel testinden daha güvenilir kabul edilmektedir (Gürbüz, 2021; Hayes, 2018). Bu çalışmada model 5 kullanılmış ve bootstrap tekniği ile 5000 yeniden örneklem seçilmiştir. Hipotezler desteklenirken Bootstrap yönteminden yararlanılırsa hipotezlerin kabul edilmesi için %95 güven aralığındaki değerler sıfır (0) olmamadır (Gürbüz, 2021).

Tablo 3.'te regresyon sonuçları verilmiştir. Hipotez 1'de işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu iddia edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır (b=0,098; p = 0,025). Bu sonuca dayanarak hipotez 1 desteklenmiştir. Hipotez 2 ile proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu iddia edilmiştir. Analizler sonucunda proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu anlaşılmıştır (b=0,802; p = 0,000). Bu sonuçla birlikte hipotez 2 kabul edilmiştir. Değişkenler arasında anlamlı ilişki olduğu için akabinde aracılık etkisine bakılmıştır.

Araştırmada hipotez 3 ile işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide proaktif kişiliğin aracı rol üstleneceği iddia edilmiştir. Araştırmanın modeline proaktif kişilik aracı olarak eklendiğinde, işsizlik kaygısının girişimcilik niyetine etkisinde proaktif kişiliğin aracılık rolünün olduğu saptanmıştır (b= 0,116). Hipotez 3'ün tam olarak desteklenmesi için Bootstrap değerlerine bakılmıştır. Sonuçlar dolaylı etkinin anlamlı olduğunu göstermiştir ([0,003- 0,245]). Bu sonuçlara dayanarak hipotez 3 desteklenmiştir. Etki büyüklükleri yorumlanırken 0,01'e yakın ise düşük etki, 0,09'a yakın ise orta etki ve 0,25'e yakın ise yüksek etki olduğu ifade edilir (Gürbüz, 2021). Bu bağlamda araştırma modelindeki aracılık etkisinin orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Araştırmada hipotez 4'te öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olacağı iddia edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif yönlü anlamlı etkisi olduğu saptanmıştır ($b=0,207$, $p=0,013$). Bu sonuca göre hipotez 4 desteklenmiştir.

Araştırmada hipotez 5 ile işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide öz yeterliliğin düzenleyici rol üstleneceği iddia edilmiştir. Ancak işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide öz yeterliliğin düzenleyici rolü olmadığı tespit edilmiştir ($b= 0,102$; $[-0,002- 0,222]$). Bu sonuca göre hipotez 5 reddedilmiştir.

Hipotezlerin kabul ya da reddine ilişkin sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir. Geliştirilen beş hipotezden biri reddedilirken dördü kabul edilmiştir.

Tablo 4: Hipotezlerin Kabul ya da Reddi Tablosu

No	Hipotezler	B	P	EDGA	EYGA	Kabul Red
H1.	İşsizlik kaygısı girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	0,098;	0,025	-	-	Kabul
H2.	Proaktif kişilik girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	0,802	0,000	-	-	Kabul
H3.	Proaktif kişilik işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide aracı role sahiptir.	0,116	-	0,003	0,245	Kabul
H4.	Öz yeterlilik girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir.	0,207,	0,013	-	-	Kabul
H5.	Öz yeterlilik işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide düzenleyici role sahiptir.	0,102	-	-0,002	0,222	Red

6. SONUÇ

Bu araştırmanın ilk amacı İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi son sınıfta okuyan öğrencilerin yaşadığı işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Ayrıca bu ilişkide proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterlilik algısının düzenleyici rolünü tespit etmektir. Bu araştırmanın İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri üzerinde yapılmasının nedeni; bu öğrencilerin aldıkları eğitimin girişimcilik fikrini teşvik etmesi ve okulu bitirince işsiz kalma ihtimalinden dolayı kaygı yaşamalarıdır. Bu kapsamda NHBVÜ İİBF son sınıf öğrencilerine yaşadıkları işsizlik kaygısını ve bu durumun onları girişimciliğe itip itmediğini ölçen anket uygulanmıştır. Ayrıca bu anketle öz yeterlilik algıları ve proaktif kişilikleri de ölçülmeye çalışılmıştır.

Yeni bir işe girişmek, hem cesaret hem de bireyin yeteneklerine güvenmesini gerektiren riskli ve zorlu bir görev olduğundan, öz yeterlilik kavramı girişimcilik araştırmalarında çok kullanılmıştır. (Campo, 2011; Elnadi ve Gheith, 2021; Santos ve Liguori 2019). Bir kişinin pazardaki fırsatları tespit etmesi ve bu fırsatlara hızlı bir şekilde yanıt vermesi için proaktif olması gerekir. Bu nedenle, proaktif kişiliğe sahip bireylerin, yeniliği teşvik ettiği ve problemlerle başa çıkmada daha az zorlandığı için girişimcilik niyetinin önemli bir belirleyicisi olduğu önceki araştırmalarda vurgulanmıştır (Bateman ve Crant, 1993; Kumar ve Shukla 2022). Çalışmanın sonuçları da, girişimcilik alanında kariyer yapmaya karar verirken proaktif kişiliğin etkili olduğunu desteklemektedir.

Literatür taramasından yola çıkılarak öğrencilerin yaşadığı işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerinde etkisinin olacağı öngörülmüştür. Ayrıca bu ilişkide proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterliliğin düzenleyici rol oynaması beklenmiştir. Literatürden yola çıkılarak işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerindeki etkisinde proaktif kişiliğin aracı ve öz yeterliliğin düzenleyici rolünü gösteren bir model geliştirilmiştir. Literatürden yola çıkılarak geliştirilen bu modelle farklı bir bakış açısı sunulmaya çalışılmıştır.

Hipotezler test edilmeden önce değişkenler arasındaki korelasyon ilişkisine, değişkenlerin ortalamalarına ve standart sapmalarına bakılmıştır. Araştırmanın değişkenlerinin ortalamaları incelendiğinde işsizlik kaygısının, girişimcilik niyetinin, proaktif kişiliğin ve öz yeterliliğin ortalamalarının yüksek sayılabilecek düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuç neticesinde araştırmaya katılan öğrencilerin işsizlik kaygısı yaşadığı ve girişimcilik niyeti içinde olduğu söylenebilir. Ayrıca bu öğrencilerin proaktif kişilik ve öz yeterlilik algılarının yüksek olduğu söylenebilir.

Korelasyon katsayıları incelendiğinde işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasında işsizlik kaygısı ve proaktif kişilik arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki görülürken; işsizlik kaygısı ve öz yeterlilik arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Girişimcilik niyeti ve proaktif kişilik, girişimcilik niyeti ve öz yeterlilik arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Proaktif kişilik ve öz yeterlilik arasında, pozitif yönlü anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

Araştırmanın ilk sorusu, işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerindeki etkisini belirlemeye yöneliktir. Analizler sonucunda, işsizlik kaygısının girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu (Tablo3 bknz) anlaşılmıştır. Dolayısıyla işsizlik kaygısı artan öğrencilerin girişimci olmak gibi bir niyetleri olduğu söylenebilir. Elde edilen bu sonuç literatürde Karcioğlu ve Balkaya (2018), Kutlu vd. (2019), Falco ve Haywood (2016), Akyüz ve Durmuş (2022) gibi çalışmaları destekler niteliktedir.

Araştırmanın ikinci sorusu, proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Yapılan analizler sonucunda proaktif kişiliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla proaktif kişiliğe sahip öğrencilerin yeni bir iş kurma konusunda daha cesur olacakları söylenebilir. Araştırmanın üçüncü sorusu ise işsizlik kaygısının girişimcilik niyetine etkisinde proaktif kişiliğin aracı rolünün belirlenmesidir. Yapılan analizler sonucunda proaktif kişiliğin aracı rolü olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar literatürde Luo vd., (2022), Cai vd., (2021), Mustafa vd., (2016) gibi araştırmaları destekler niteliktedir.

Araştırmanın dördüncü sorusu öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerindeki etkisini belirlemeye yönelikken; beşinci sorusu işsizlik kaygısı ve girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide öz yeterliliğin aracı rolünü belirlemeye yöneliktir. Yapılan analizler sonucunda öz yeterliliğin girişimcilik niyeti üzerinde pozitif etkisi olduğu bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar literatürde Elnadi ve Gheith, (2021), Boyd ve Vozikis (1994), Neneh, (2022), Şahin vd., (2019) gibi araştırmaları destekler niteliktedir. Ancak analiz sonuçları işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasında öz yeterliliğin düzenleyici rolü olmadığını göstermiştir.

Araştırmanın verileri maliyet ve ulaşılabilirlik nedeniyle sadece Nevşehir ilinden toplanmıştır. Dolayısıyla araştırmanın örneklemini NHBVÜ İİBF son sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Bu sebeple araştırmanın sonuçlarının genellenebilmesi için çalışmanın farklı üniversitelerde de yapılması önerilmektedir. Ayrıca öğrencilerin yaşadığı işsizlik kaygısının daha kapsamlı olarak değerlendirilmesi için farklı değişkenler de araştırma kapsamına alınabilir. Örneğin öğrencilerin yaşadığı işsizlik kaygısı ile girişimcilik niyeti arasındaki ilişkide girişimcilik eğitiminin aracı rolüne bakılabilir. Öğrencilerin aldıkları girişimcilik dersleri onların işsizlik kaygısını azaltıyor mu? Girişimcilik niyetlerini artırıyor mu? gibi sorulara yanıt aranabilir.

KAYNAKÇA

- Anwar, G., ve Abdullah, N. N. (2021). Inspiring Future Entrepreneurs: The Effect Of Experiential Learning On The Entrepreneurial İntention At Higher Education. *International Journal of English Literature and Social Sciences*, 6.
- Akın, A., Abacı, R., Kaya, M., ve Arıcı, N. (2011). Kısaltılmış Proaktif Kişilik Ölçeği'nin (KPÖ) Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirliği. In *ICES11 International Conference on Educational Sciences*, June 22(25).
- Akyüz, A. M., ve Durmuş, İ. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Hayatlarını Anlamlandırmada İşsizlik Kaygısı, Kariyer Hedefi ve Kişisel Gelişim Değişkenlerinin Rolü. *Journal Of Management And Economics Research*, 20(2), 23-53.
- Barba-Sánchez, V., Mitre-Aranda, M., ve del Brío-González, J. (2022). The Entrepreneurial İntention Of University Students: An Environmental Perspective. *European Research on Management and Business Economics*, 28(2), 100184.
- Baron, M. ve Kenny, D. A. (1986). The Moderator-Mediator Variable Distinction In Social Psychological Research: Conceptual, Strategic And Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bateman, T.-S. ve Crant, J.-M. (1993). The Proactive Component of Organizational Behaviors: A Measure and Correlates. *Journal of Organizational Behaviors*, 14, 103-118. <https://doi.org/10.1002/job.4030140202>
- Bordea, E.; Manea, M. Ve Pellegrini, A. (2017). Unemployment And Copying With Stress, Anxiety, And Depressions. *Czech J. Soc. Sci. Bus. Econ.* ,6, 6-14.
- Boyd, N. G., and G. S. Vozikis. 1994. "The Influence of Self-Efficacy on the Development of Entrepreneurial Intentions and Actions." *Entrepreneurship Theory and Practice*, 63-77.
- Buil, I., Martínez, E., ve Matute, J. (2019). Transformational Leadership And Employee Performance: The Role Of İdentification, Engagement And Proactive Personality. *International Journal Of Hospitality Management*, 77, 64-75.
- Cai, L., Murad, M., Ashraf, S. F., ve Naz, S. (2021). Impact Of Dark Tetrad Personality Traits On Nascent Entrepreneurial Behavior: The Mediating Role Of Entrepreneurial İntention. *Frontiers of Business Research in China*, 15(1), 1-19.
- Campo, J. L. M. (2011). Analysis Of The Influence Of Self-Efficacy On Entrepreneurial Intentions. *Prospectiva*, 9(2), 14-21.
- Çakıroğlu, K. I., ve Öztürk, A. (2020). Mağaza Kişiliği Ölçeğinin Türkçe Uyarlamasının Geçerlilik Ve Güvenirliği. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(5), 4273-4299.
- Çalık, A. (2016). Nepotizimin Örgütsel Sessizlik Üzerine Etkisinde Öz Yeterlilik Algısının Rolü. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Erzurum (Yayınlanmamış Doktora Tezi).
- Dağlar, H. (2021). Kişilik Özelliklerinin İşsizlik Kaygısı Üzerine Etkisi: Üniversite Mezunları Üzerine Bir Araştırma. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(44), 7638-7667.
- Dursun, S., ve Aytaç, S. S. (2009). Üniversite Öğrencileri Arasında İşsizlik Kaygısı. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(1), 71-84.
- Elnadi, M., ve Gheith, M. H. (2021). Entrepreneurial Ecosystem, Entrepreneurial Self-Efficacy, And Entrepreneurial İntention in Higher Education: Evidence from Saudi Arabia. *The International Journal of Management Education*, 19(1), 100458.

- Falco, Paolo, Haywood, L. (2016). "Entrepreneurship Versus Joblessness: Explaining The Rise in Self-Employment". *Journal of Development Economics*, 118, 245-265.
- Güney, A., ve Çelik, E. (2019). Sosyal Sermaye İle İşsizlik Kaygısı Arasındaki İlişki: Atatürk Üniversitesi İİBF Son Sınıf Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. *İstanbul İktisat Dergisi*, 69(1), 103-131.
- Gürbüz, S. (2021). Sosyal Bilimlerde Aracı, Düzenleyici Ve Durumsal Etki Analizleri. 2. Baskı Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2016). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. 3. Baskı Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hayes, A. F. (2018). Introduction To Mediation, Moderation, And Conditional Process Analysis Second Edition: A Regression-Based Approach. New York: The Guilford Press.
- Hossain, M. U., ve Asheq, A. A. (2020). Do Leadership Orientation And Proactive Personality Influence Social Entrepreneurial Intention?. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 19(2), 109-125.
- Hu, R., Wang, L., Zhang, W., ve Bin, P. (2018). Creativity, Proactive Personality, And Entrepreneurial Intention: The Role Of Entrepreneurial Alertness. *Frontiers in psychology*, 9, 951.
- Hueso, J. A., Ja'en, I., ve Li'n'an, F. (2020). From Personal Values To Entrepreneurial Intention: A Systematic Literature Review. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 27(1), 205-230.
- Karabulut, A. T. (2016). Personality Traits On Entrepreneurial Intention. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 229, 12-21.
- Karcioğlu, F., ve Balkaya, E. (2018). Üniversite Son Sınıf Öğrencilerinde İşsizlik Kaygısı Ve Girişimcilik Niyeti İlişkisi: TRA1 Bölgesi Örneği. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 20(3), 95-120.
- Korkmazer, F. (2020). Üniversite Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısı Algılarının İncelenmesi. *Business Economics and Management Research Journal*, 3(2), 141-152.
- Kumar, R., ve Shukla, S. (2022). Creativity, Proactive Personality And Entrepreneurial Intentions: Examining The Mediating Role Of Entrepreneurial Self-Efficacy. *Global Business Review*, 23(1), 101-118.
- Kutlu, Ş. Ş., Çetinbakış, M., ve Kutlu, M. (2019). Üniversite Son Sınıf Öğrencilerinde İşsizlik Kaygısı: Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. *Ekev Akademi Dergisi* 23 (78), 511-522.
- Liñán, F. ve Chen, Y. W. (2009) "Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument to Measure Entrepreneurial Intentions" *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3):119-144.
- Luo, Y. F., Huang, J., ve Gao, S. (2022). Relationship Between Proactive Personality and Entrepreneurial Intentions in College Students: Mediation Effects of Social Capital and Human Capital. *Frontiers in Psychology*, 13, 861447.
- Mubarak, N., Khan, J., Yasmin, R., ve Osmadi, A. (2021). The Impact Of A Proactive Personality On Innovative Work Behavior: The Role Of Work Engagement And Transformational Leadership. *Leadership & Organization Development Journal*.
- Mustafa, M.J., Hernandez, E., Mahon, C. ve Chee, L.K. (2016). 'Entrepreneurial Intentions Of University Students In An Emerging Economy: The Influence Of University Support And Proactive

- Personality On Students' Entrepreneurial Intention', *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 8 (2) 162–179.
- Nart, S., ve Yıldırım, Y. T. (2021). Girişimcilik Eğitiminin Girişimcilik Niyeti Üzerindeki Etkisinde Öz-Yeterlilik Algısının Aracılık Rolü Üzerine Bir Araştırma1. *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetim Dergisi*, 10(1), 1-28.
- Neneh, B. N. (2019). From Entrepreneurial Alertness To Entrepreneurial Behavior: The Role Of Trait Competitiveness And Proactive Personality. *Personality and Individual Differences*, 138, 273-279.
- Neneh, B. N. (2022). Entrepreneurial Passion And Entrepreneurial Intention: The Role Of Social Support And Entrepreneurial Self-Efficacy. *Studies in Higher Education*, 47(3), 587-603.
- Piperopoulos, P., ve Dimov, D. (2015). Burst Bubbles Or Build Steam? Entrepreneurship Education, Entrepreneurial Self-Efficacy, And Entrepreneurial Intentions. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 970-985.
- Santos, S. C., ve Liguori, E. W. (2019). Entrepreneurial Self-Efficacy And Intentions: Outcome Expectations As Mediator And Subjective Norms As Moderator. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 26(3), 400–415.
- Surat, A., & Ceran, D. (2020). Üniversite Öğrencilerinin İşsizlik Kaygısı. *ISPEC International Journal of Social Sciences & Humanities*, 4(3), 145-166.
- Şahin, F., Karadağ, H., ve Tuncer, B. (2019). Big Five Personality Traits, Entrepreneurial Self-Efficacy And Entrepreneurial Intention. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 25(6), 1188–1211. <https://doi.org/10.1108/IJEER-07-2018-0466>
- Şeşen, H., & Basım, H. N. (2012). Demografik Faktörler ve Kişiliğin Girişimcilik Niyetine Etkisi: Spor Bilimleri Alanında Öğrenim Gören Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 12(Özel), 21-28.
- Tayfun, A. N. T., ve Korkmaz, A. (2016). Üniversite Öğrencilerinde İşsizlik Kaygısı: Süleyman Demirel Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma The Unemployment Anxiety Of University Students: A Research On Süleyman Demirel University Students. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(17), 534-558.
- Travis, J., ve Freeman, E. (2017). Predicting Entrepreneurial Intentions: Incremental Validity Of Proactive Personality And Entrepreneurial Self-Efficacy As A Moderator. *Journal of Entrepreneurship Education*, 20(1).
- TÜİK İş Gücü İstatistikleri(2022). <https://data.tuik.gov.tr>. Erişim Tarihi: 19.01.2023.
- Wampold, B. E., & Freund, R. D. (1987). Use of Multiple Regression In Counseling Psychology Research: A flexible Data-Analytic Strategy. *Journal of Counseling Psychology*, 34, 372–382.
- Yasar, O. M., ve Turgut, M. (2020). Unemployment Anxiety Of Last Year College Students. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 15(1), 56-64.
- Yolcu, İ. U., ve Çakmak, A. F. (2017). Proaktif Kişilik İle Proaktif Çalışma Davranışı İlişkisi Üzerinde Psikolojik Güçlendirmenin Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 13(2), 425-438.



EXTENDED ABSTRACT

The Mediation Role Of Proactive Personality And The Moderating Role Of Self-Efficiency In The Effect Of Unemployment Anxiety Of University Students On Entrepreneurship Intention

1. Introduction

The relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention has mostly been studied on university students (Karcioğlu & Balkaya, 2018; Korkmazer, 2020). Unemployment anxiety, which is common among university students, encourages them to become entrepreneurs. Personality traits and self-efficacy perceptions are effective for being an entrepreneur (Neneh 2022; Neneh, 2019). In addition to these, entrepreneurship trainings given to students in faculties encourage and guide students to choose entrepreneurship as a career. Thus, entrepreneurship courses given in faculties also increase the entrepreneurial intentions of young people (Kumar and Shukla 2022:2). Self-efficacy beliefs and proactive personality traits of students with unemployment anxiety will have an impact on their intention to start a new business.

2. Data Set and Method

514 senior year students of the NHBVU FEAS constitute the universe of the study. The sample was calculated as 220 with a 5% margin of error at 95% confidence limits (<http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>). An electronic questionnaire was sent to all students who formed the universe to be used in the research. 256 students responded to the questionnaires. However, 6 of these questionnaires were couldn't included to the study because they were in completed. The research continued with 250 questionnaires.

3. Empirical Findings

In hypothesis 1, it is claimed that unemployment anxiety has a positive and significant effect on entrepreneurial intention. Due to the results of the analysis, it was determined that unemployment anxiety had a significant and positive effect on entrepreneurial intention ($b=0.098$; $p=0.025$). Based on this result, hypothesis 1 was supported. With Hypothesis 2, it is claimed that a proactive personality has a positive and important effect on entrepreneurial intention. Due to the results of the analysis, it was understood that proactive personality has a positive and important effect on entrepreneurial intention ($b=0.802$; $p = 0.000$). With this result, hypothesis 2 was accepted.

In Hypothesis 3, it is claimed that a proactive personality will play a mediating role in the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention. When proactive personality was added to the model of the study, it was determined that proactive personality had a mediating role in the effect of unemployment anxiety on entrepreneurial intention ($b= 0.116$). Thus, hypothesis 3 was supported. In hypothesis 4 of the research, it is claimed that self-efficacy will have a positive and significant effect on entrepreneurial intention. As a result of the analysis, it was determined that self-efficacy had a positive and significant effect on entrepreneurial intention ($b=0.207$, $p=0.013$). According to this result, hypothesis 4 was supported.

In hypothesis 5 of the study, it is claimed that self-efficacy will play a moderating role in the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention. However, it was determined that self-efficacy did not have a moderating role in the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention ($b= 0.102$; $[-0.002 - 0.222]$). According to this result, hypothesis 5 was rejected.

4. Discussion and Conclusion

As a result of the analysis, it was understood that unemployment anxiety has a positive and significant effect on entrepreneurial intention. Therefore, it can be said that, as the unemployment anxiety of the students increases, their entrepreneurial intentions also increase. This result supports the work of authors such as Karcioğlu ve Balkaya (2018), Kutlu vd. (2019), Falco ve Haywood (2016), Akyüz ve Durmuş (2022).

As a result of the analysis, it was determined that a proactive personality has a positive and significant effect on entrepreneurial intention. Therefore, it can be said that students with a proactive personality will be more courageous in starting a new business. Additionally, it was determined in the research that a proactive personality has a mediating role in the relationship between unemployment anxiety and entrepreneurial intention. These results support studies such as Luo et al., (2022), Cai et al., (2021), Mustafa et al., (2016) in the literature. Finally, it was found out that self-efficacy has a positive effect on entrepreneurial intention. The results obtained support the studies in the literature such as Elnadi and Gheith, (2021), Boyd and Vozikis (1994), Neneh, (2022), Şahin et al., (2019). However, the results of the analysis showed that self-efficacy did not play a moderating role between unemployment anxiety and entrepreneurial intention.



External Debt, Investment, and Financial Development in Botswana and South Africa: A Multivariate Causal Analysis

Brian MUYAMBIRI ¹², John-Baptiste MABEJANE ³

Abstract

This paper employs a multivariate Granger-causality model to evaluate the causal relationship between external debt, financial development, and investment in Botswana and South Africa from 1980–2020. The study includes savings, trade, and economic growth as intermittent variables. Using the autoregressive distributed lag (ARDL) bounds testing approach; empirical results reveal that, for both Botswana and South Africa, there is no distinct short- and long-run Granger-causality relationship between external debt and either financial development and/or investment. However, for Botswana, there is a short-run unidirectional causal relationship from investment to financial development. While for South Africa, the opposite is true. That is, there is a short-run and long-run unidirectional causal relationship from financial development to investment. The policy implication for Botswana is to stimulate the real sector in the short run; immense efforts in promoting investment are recommended. Other results for Botswana support the concurrent promotion of investment, savings, and economic growth because these variables are found to have a short-run and long-run bidirectional causal relationship. For South Africa, it is primarily financial development that drives investment and economic growth. Therefore, policy should promote financial development to stimulate investment, both in the short and long run..

Keywords: Financial Development, External Debt, Investment, South Africa, Botswana
Jel Codes: G10; G20; O16

Botsvana ve Güney Afrika'da Dış Borç, Yatırım ve Finansal Gelişme: Çok Değişkenli Nedensel Analiz

Özet

Bu makale, 1980-2020 yılları arasında Botsvana ve Güney Afrika'da dış borç, finansal gelişme ve yatırım arasındaki nedensel ilişkiyi değerlendirmek için çok değişkenli bir Granger-nedensellik modeli kullanmaktadır. Çalışma kesintili değişkenler olarak tasarruf, ticaret ve ekonomik büyümeyi içermektedir. Otoregresif dağıtılmış gecikme (ARDL) sınır testi yaklaşımının kullanılması; ampirik sonuçlar, hem Botsvana hem de Güney Afrika için dış borç ile finansal gelişme ve/veya yatırım arasında belirgin bir kısa ve uzun vadeli Granger nedensellik ilişkisi olmadığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, Botsvana için yatırımdan finansal gelişmeye doğru kısa vadeli tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Güney Afrika için ise bunun tersi doğrudur. Yani finansal gelişmeden yatırıma doğru kısa ve uzun dönem tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Botsvana için politika anlamı, kısa vadede reel sektörü canlandırmak; yatırımı teşvik etmek için muazzam çabalar tavsiye edilir. Botsvana için diğer sonuçlar, yatırım, tasarruf ve ekonomik büyümenin eş zamanlı teşvikini desteklemektedir çünkü bu değişkenlerin kısa vadeli ve uzun vadeli çift yönlü nedensel bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Güney Afrika için, yatırımı ve ekonomik büyümeyi yönlendiren temel olarak finansal gelişmedir. Bu nedenle, politika hem kısa hem de uzun vadede yatırımı teşvik etmek için finansal gelişmeyi teşvik etmelidir.

Anahtar kelimeler: Finansal Gelişme, Dış Borç, Yatırım, Güney Afrika, Botsvana
Jel Kodu: G10; G20; O16

CITE (APA): Muyambiri, B., Mabejane, J. (2023). External Debt, Investment, and Financial Development in Botswana and South Africa: A Multivariate Causal Analysis. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 755-771. Doi: 10.24988/ije.1211006

¹ Senior Lecturer, Botswana Open University, School of Business and Management Studies, Department of Business Studies, Gaborone, Botswana

² Research Associate, University of Johannesburg, College of Business and Economics, Department of Finance & Investment Management, Johannesburg, South Africa

EMAIL: brianmuy@gmail.com **ORCID:** 0000-0003-0769-7261

³ Lecturer, University of Johannesburg, College of Business and Economics, Department of Finance & Investment Management, Johannesburg, South Africa

EMAIL: jmabejane@uj.ac.za **ORCID:** 0000-0002-0558-213X

1. INTRODUCTION

The argument on the precedence of particular variables in macroeconomic policy transmission has received extensive attention in economic circles. However, there has been an incidence of conflicting results from such studies. The preferred mode of study has been the use of Granger-causality tests. Most of the earlier studies used bivariate causality tests and were encumbered with specific underlying econometric conditions that had to be satisfied before the actual tests. For example, variables had to be integrated into the same order, and the sample size had to be large enough to avoid spurious and/or not-so-robust regressions. Hence this study adopts a multivariate Granger causality model that helps to alleviate the weaknesses of past investigations on the causal relationship between external debt, financial development, and investment. Instead of using bivariate or even tri-variate causality tests, the study, by adopting a multivariate causality approach, avoids errors arising from omitted variable bias. This is also further reduced by including savings, trade, and economic growth as intermittent variables. Furthermore, adopting the ARDL bounds testing approach removes the need for all variables to be integrated into the same order. The ARDL bounds testing approach can be used for a combination of variables integrated to a maximum order of 1 and is still quite efficient for small sample regressions compared to the residual-based causality models widely used in earlier studies.

Notwithstanding the above-mentioned methodology-related issues, many of the causality studies have focused on developed countries. The studies done for South Africa and Botswana can be counted and have not included the breadth of variables in this study in one model. Furthermore, the success of the adopted macroeconomic policies in countries like South Africa and Botswana depends significantly on the causal connectivity of the macroeconomic variables under scrutiny. There is no doubt in economic circles about the importance of external debt, financial development, and investment as policy instruments. More so, several economic studies have also extensively and individually proven the significance of the intermittent variables – savings, trade, and economic growth – in framing economies. The inclusion of these variables as policy instruments follows some form of a transmission mechanism process that creates a path for transferring the stimuli from one point to the desired objective. This array of variables operates in a complex systematic framework (Aromolaran and Olebogeng, 2021). The proliferation of the policy benefits depends on the strength of the causal chain between the variables. Therefore, this study intends to investigate and compare the causal relationship between the aforementioned macroeconomic variables in South Africa and Botswana. These two countries are the dominant members of the Southern African Customs Union (SACU) setup. They are both middle-income countries and have a relatively higher gross domestic product (GDP) and GDP per capita than the other members, Eswatini, Namibia, and Lesotho. In addition, South Africa and Botswana are considered emerging market economies (Bhattarai, Chatterjee and Park, 2021; Mollah, Al Farooque and Karim, 2012) and have relatively stable economies and available data in Southern Africa. The economic status in SACU warrants their exclusive inclusion in this study.

Literature indicates that a causality investigation has been performed for Southern African countries. Muyambiri and Odhiambo (2018) investigated how Botswana's financial development and investment are related. Meyer and Sanusi (2019) undertook a causality analysis of the relationship between investment and economic growth in South Africa. Sindano and Kaakunga (2011) and Akinboade (1998) analyzed a causal relationship between financial development and economic growth in Namibia and Botswana, respectively. Aziakpono (2003) analyzed the causal relationship between financial development and economic growth in SACU and Common Monetary Area (CMA) countries. Menyah, Nazlioglu, and Wolde-Rufael (2014), Yucel (2009), and Tsaurai (2017) identified trade openness as one of the critical variables worthy of consideration, and Epaphra and Mesiet (2021) incorporated external debt.

From the studies above, the variables necessary to drive economic development are investment, financial development, savings, trade, external debt, and economic development. However, the evidence of contentions on causality between the variables considered in the study warrants further investigation. To mention a few, Amoateng and Amoako-Adu (1996) report a bidirectional causality between external debt and economic growth. Gokmenoglu and Rafik (2018) indicate a unidirectional causality from economic growth to external debt, and Lawal, Babalola, and Otekunrin (2016) report no causality between the two variables. These contentions have been explored extensively in the literature section of this study.

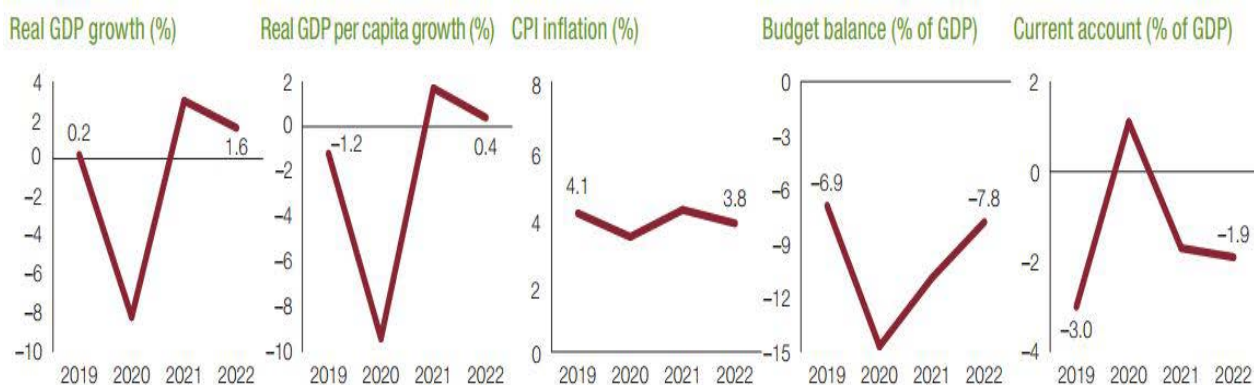
This study intends to estimate the causality model that incorporates all the indicated variables. Unlike previous studies, the study also performs a comparative analysis of the degree and nature of causality relationships between South Africa and Botswana. The rest of the study is organized as follows; in the next section, the economic review of Botswana and South Africa is presented, followed by the literature, a theoretical presentation of the model, the results, the discussion, and the conclusion.

1.1 Economic review: South Africa and Botswana

1.1.1 South Africa

South Africa is classified as a middle-income country. It is one of the two countries with sea access in the SACU setup. The country reported a 0.2 percent increase in real GDP in 2019. It hosts a most resilient banking sector that compares well with the banking sectors in the first world countries. The South African external debt decreased by 2.6 percent from 173.8 USD billion in 2021 and is expected to go down further to 169.3 USD billion in 2022 (Ceicdata, 2021). Figure 1 shows the trend of some key economic indicators. The downswing in the trend of the indicators during the COVID-19 pandemic period shows that the country's economic performance was negatively affected by COVID.

Figure 1: South African Economic Overview



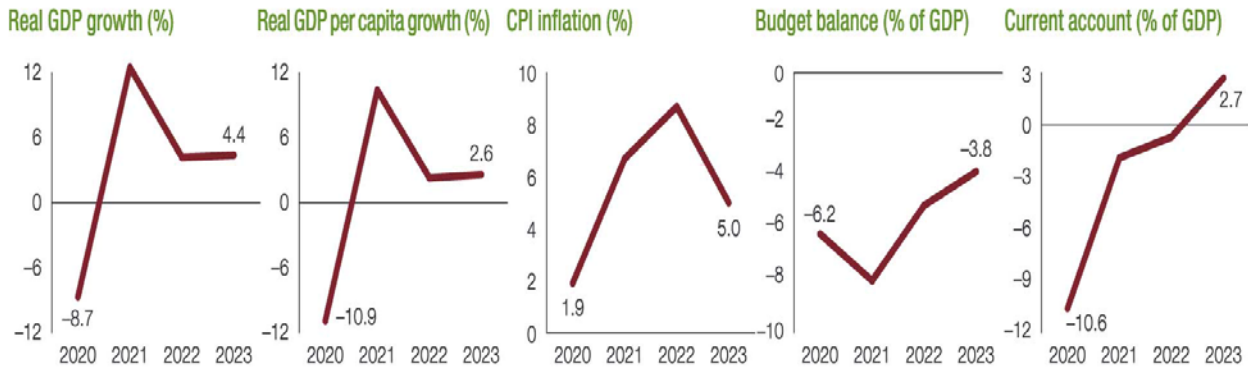
Source: African Development Bank (2022)

1.1.1 Botswana

Like Lesotho and Swaziland, the Republic of Botswana is also a landlocked country in Southern Africa. Botswana is one of the countries that have the most progressive economies in Africa. The country saw a 9.2 percent increase in GDP in 2021, further expected to increase by 4.7 percent and 4.4 percent in 2022 and 2023, respectively (Standard Bank, 2022). The country's external debt increased by 22.84 percent from 12 836.80 BWP Million to 15 768.90 BWP million in 2021 (Trading Economics,

2022). Figure 2 shows the trend of the economic indicators. Like South Africa, COVID-19 had a negative bearing on the economic performance of Botswana.

Figure 2: Botswana Economic Overview



Source: African Development Bank (2022)

2. RELATED WORKS

In this section, the study presents literature on the causality of savings, trade openness, economic growth, investment, external debt, and financial development. Developments in the financial sector activate investment by enabling the flow of funds in the economy (Tchamyou & Asongu, 2017). Muyambiri and Odhiambo, 2018) found a bi-directional Granger-causal relationship between financial development and investment in the short run and a unidirectional causal relationship running from investment to bank-based financial development in the long run for Botswana. The bi-directional causality is also reported in the study of Nazlioglu, Yalama, and Aslan (2009), also indicating that investment and financial development have a bi-directional causality relationship. The two-way causal relationship is further confirmed in the study of Huang (2011) and Asongu (2014). However, the findings of the studies of Majid (2008) and Marques, Fuinhas, and Marques (2013) conducted in Malaysia and Portugal, respectively, negate the reported bi-directional causal relationship.

According to economic theories, for both developed and developing economies, a reasonable level of debt is necessary to activate economic growth (Kharusi and Ada, 2018). Using data on African countries, Amoateng and Amoako-Adu (1996) find a bidirectional causality between external debt and economic growth. The findings are consistent with those of Shittu, Hassan, and Nawaz (2018) on Sub-Saharan Africa (SSA) countries. Using data from Zambia, Fandamu and Phiri (2017) report a significant causal relationship running from external debt to economic growth. Butts (2009) reports short- and long-run causality from economic growth to external debt for the 13 Latin and Caribbean countries. Butts' (2009) findings are consistent with Ndubuisi (2017) and Gokmenoglu and Rafik (2018), indicating a unidirectional causality running from GDP to external debt in Nigeria and Malaysia, respectively. Lawal et al. (2016) report no causality between Nigeria's external debt and economic growth.

External debt decreases the volume of private capital stock by crowding out investment (Epaphra and Mesiet, 2021). Ajisafe, Nassar, Fatokun, Soile, and Gidado (2006) report a bi-directional causal relationship between investment and external debt in Nigeria. Mabula and Mutasa (2019) report no significant causal relationship between external debt and investment in Tanzania. Sichula (2012)

finds no causality between debt and investment in the Southern African Development Countries (SADC).

Private investment is an essential component of economic development. Through investment, various production facilities are made available, thus providing an opportunity for optimal productivity and economic growth. (Suhendra and Anwar, 2014.) Molapo and Damane (2015) and Muyambiri (2020) indicate a unidirectional causality running from investment to economic growth in Lesotho and the Republic of Congo, respectively. Owusu (2021) reports a significant reciprocal causal relationship between investment and economic growth in Namibia. Although Chiwira and Kambeu (2016) found a significant long-run relationship between investment and economic growth, the study could not find a Granger-causal relationship between the two variables. Meyer and Sanusi's (2019) findings indicate a long-run relationship between domestic investment and economic growth in South Africa. The causality is reported to be running from economic growth to investment and is non-reciprocal.

A complete financial system with a complete financial sector is vital for channeling funds to economic production points. However, there are situations when financial development may negatively affect economic growth when the level of income is below some threshold (Aziakpono, 2011). Fakudze, Tsegaye, and Sibanda (2021), Kagochi, Nasser, and Kebede (2013), and Sindano and Kaakunga (2011) conducted a study investigating the relationship between financial development and economic growth. The study results show a unidirectional causality running from economic growth to financial development in Eswatini, sub-Saharan Africa, and Namibia, respectively. Kagochi et al. (2013) further indicate a two-way causal relationship between the stock, market development, and economic growth in sub-Saharan countries. A bi-directional causal relationship between the two variables is also reported in Akinboade's (1998) study conducted in Botswana.

International trade and trade openness reflects how the country is integrated with the rest of the world, indicating a unidirectional causality relationship running from financial development to trade for Sudan, Senegal, Niger, Burundi, and Malawi and causality running from trade to financial development in Gabon. Yucel (2009) and Chandio, Rehman, Jiang, and Joyo (2017) report a bi-causal relationship between trade openness and financial development in Turkey, Australia, and Pakistan, respectively. Aziakpono, Burger, and Du Plessis (2009) also confirmed a bi-directional causality between financial development and financial integration for SACU countries; the study uncovered that causality runs from financial integration to financial development in Lesotho. Tsaurai, K. (2017) investigated the relationship between financial development and trade. The results of the study indicate a weak positive unidirectional relationship running from financial development to trade in Argentina.

Trade contributes to increasing productivity and enhancing economic activity in a country (Singh, 2010b). Menyah et al. (2014) investigated the relationship between trade openness and economic growth in 21 African countries. The study uncovered a unidirectional causal relationship running from trade to economic growth for South Africa and Benin. Using the Pairwise Dumitrescu Hurlin Panel Causality test, Yameogo and Omojolaibi (2021) found a bi-directional causal relationship between trade and economic growth in the Sub-Saharan African countries. Duru (2021) conducted a study on MINT countries (Mexico, Indonesia, Nigeria, and Turkey). The results of the study suggest a bi-directional relationship between economic growth and trade in Nigeria but report no causality between economic growth and trade liberalization in Mexico and Indonesia.

Adoption and implementation of policies geared towards free trade to improve investment. Eliminating trade tariffs enhances investment (Kiprop, Kalio and Kibet, 2018). Hossain and Mitra (2013) investigated the relationship between trade openness and investment. Their study revealed a short-run unidirectional causal relationship running from trade openness to domestic investment

in 33 African countries classified as highly aid-dependent countries. Dutta, Haider, and Das (2017) report a unidirectional causal relationship running from domestic investment to trade openness in Bangladesh. However, Mohsen (2015) reports a unidirectional long-run causal relationship running from trade openness to investment in Syria.

Domestic saving is critical in the network of variables that determine economic development. The neoclassical growth model pioneered by Robert Solow (1956) indicates that an increased level of savings positively affects both investment and economic growth. Using the innovation accounting approach, Singh (2010a) reveals a bidirectional causality between savings and economic growth in India. In contradiction, Mavrotas and Kelly (2001) report no evidence of causality between economic growth and savings in India but suggest evidence of bidirectional causality between savings and economic growth in Sri Lanka. Lira and Kalebe (2015) also confirmed causality between the two variables, indicating a Granger causality running from savings to economic growth in Lesotho.

There is also evidence of an association between savings on investment. Lira and Kalebe (2015) reveal a short-run and long-run Granger causality running from savings to investment in Lesotho. Afzal (2010) provides evidence showing that in the case of South Africa, there is a two-way causality between savings and investment. The study further shows that, in contrast, in Pakistan and Sri Lanka, there is a one-way causality running from savings to investment and reports no causality in India, the Philippines, and Malaysia. Irandoust (2019) found a bi-directional association between investment and savings in Russian Federation, Estonia, Latvia, Lithuania, Belarus, and Ukraine.

3. METHODOLOGY AND DATA

This study utilizes a multivariate Granger-causality model within an ARDL-bounds testing framework to examine the causal relationship between external debt, financial development, and investment in South Africa and Botswana, as well as other control variables. The following ARDL model is estimated.

$$\begin{aligned} \Delta INV_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{3i} \Delta EXD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{4i} \Delta GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \alpha_{5i} \Delta GDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \alpha_7 INV_{t-1} + \alpha_8 BFD_{t-1} + \alpha_9 EXD_{t-1} \\ & + \alpha_{10} GDP_{t-1} + \alpha_{11} GDS_{t-1} + \alpha_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{1t} \dots \dots \dots 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta BFD_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta EXD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \beta_{5i} \Delta GDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \beta_7 BFD_{t-1} + \beta_8 INV_{t-1} + \beta_9 EXD_{t-1} + \beta_{10} GDP_{t-1} \\ & + \beta_{11} GDS_{t-1} + \beta_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{2t} \dots \dots \dots 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta GDS_t = & \rho_0 + \sum_{i=1}^n \rho_{1i} \Delta GDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \rho_{2i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \rho_{3i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \rho_{4i} \Delta EXD_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \rho_{5i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \rho_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \rho_7 GDS_{t-1} + \rho_8 BFD_{t-1} + \rho_9 EXD_{t-1} + \rho_{10} INV_{t-1} \\ & + \rho_{11} GDP_{t-1} + \rho_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{3t} \dots \dots \dots 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \gamma_0 + \sum_{i=1}^n \gamma_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{2i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{3i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{4i} \Delta EXD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_{5i} \Delta GDS_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \gamma_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \gamma_7 GDP_{t-1} + \gamma_8 BFD_{t-1} + \gamma_9 EXD_{t-1} + \gamma_{10} INV_{t-1} + \gamma_{11} GDP_{t-1} \\ & + \gamma_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{4t} \dots \dots \dots 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta EXD_t = & \delta_0 + \sum_{i=1}^n \delta_{1i} \Delta EXD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{2i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{3i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{4i} \Delta GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \delta_{5i} \Delta GDS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \delta_7 BFD_{t-1} + \delta_8 INV_{t-1} + \delta_9 EXD_{t-1} + \delta_{10} GDP_{t-1} \\ & + \delta_{11} GDS_{t-1} + \delta_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{5t} \dots \dots \dots 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta TRD_t = & \partial_0 + \sum_{i=1}^n \partial_{1i} \Delta TRD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \partial_{2i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=0}^n \partial_{3i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \partial_{4i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \partial_{5i} \Delta GDS_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \partial_{6i} \Delta EXD_{t-i} + \partial_7 BFD_{t-1} + \partial_8 INV_{t-1} + \partial_9 EXD_{t-1} + \partial_{10} GDP_{t-1} + \partial_{11} GDS_{t-1} \\ & + \partial_{12} TRD_{t-1} + \varepsilon_{6t} \dots \dots \dots 6 \end{aligned}$$

The multivariate causality model is then presented as follows:

$$\begin{aligned} \Delta INV_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_{1i} \Delta INV_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{2i} \Delta BFD_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{3i} \Delta EXD_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{4i} \Delta GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=1}^n \alpha_{5i} \Delta GDS_{t-i} + \sum_{i=1}^n \alpha_{6i} \Delta TRD_{t-i} + \alpha_7 ECT_{t-1} \\ & + \mu_{1t} \dots \dots \dots 7 \end{aligned}$$

$$BFD_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[100 \times \left(\frac{FD_{it}}{FD_i} \right) \right]$$

Where,

FD_{it} is an indicator of financial development at time t , FD_i is the sample mean of the indicator, and n is the number of indicators. The index is calculated using eight financial development indicators for financial depth, efficiency, stability, and other indicators. The financial indicators included in the composite financial development indicator are private credit by deposit money banks to GDP (%); Deposit money banks' assets to GDP (%); Liquid liabilities to GDP (%); Financial system deposits to GDP (%); Private credit by deposit money banks and other financial institutions to GDP (%); Credit to government and state-owned enterprises to GDP (%); Bank credit to bank deposits (%) and Bank deposits to GDP (%).

The choice of indicators to include in the composite index was guided mostly by the availability of data. However, the employed composite index covers multiple alternative measures of financial development and hence offers the uniqueness of multiple individual financial development indicator attributes. This study is one of the few that uniquely uses such an extensively composed financial development index for developing countries in Southern Africa.

The annual data from 1980 to 2020 used in this study were obtained from the World Bank's World Development Indicators and Global Financial Development Database (World Bank, 2022; Beck, Demirgüç-Kunt and Levine, 2000, 2010; Čihák, Demirgüç-Kunt, Feyen and Levine, 2012).

4. EMPIRICAL RESULTS

Since the ARDL bounds test is only employable when all our variables are integrated in an order equal to one or less, substantiating the order of integration is made with the help of unit root tests. This study conducted unit root tests using the Augmented Dickey-Fuller Generalised Least Square and the Perron (1997) PPUroot unit root tests. The null hypothesis being tested is that the relevant series is not stationary against the alternative that the series is stationary. The unit root results of the variables are shown in Table 1.

Table 1: Unit Root Tests

Augmented Dickey-Fuller Generalised Least Square								
Variable	BOTSWANA				SOUTH AFRICA			
	Stationarity in levels		Stationarity in first differences		Stationarity in levels		Stationarity in first differences	
	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend
EXD	-1.572	-1.899	-5.252***	-5.579***	1.35887	-1.883	-6.942***	-7.420***
GDP	-4.484***	-5.466***	-	-	-2.676***	-2.845	-5.986***	-6.450***
GDS	-1.335	-1.679	-4.452***	-5.482	-0.769	-1.826	-2.059**	-5.220***
BFD	0.666	-1.630	-4.164***	-4.806***	-0.549	-2.340	-6.325***	-6.781***
TRD	-1.098	-1.929	-5.681***	-5.700***	-1.768*	-2.387	-5.404***	-6.213***
INV	-2.147**	-2.531	-5.352***	-5.473***	-1.142	-2.208	-3.793***	-3.952***
Perron (1997) Unit Root Test (PPUroot)								
Variable	BOTSWANA				SOUTH AFRICA			
	Stationarity in levels		Stationarity in first differences		Stationarity in levels		Stationarity in first differences	
	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend
EXD	-5.247**	-4.853	-6.849***	-6.598***	-3.821	-7.13***	-7.92***	-8.62***

GDP	-5.976***	-5.877**	-	-	-4.120	-4.683	-6.020***	-5.541*
GDS	-2.604	-2.916	-6.497***	-6.4801***	-4.957*	-3.973	-6.931***	-7.229***
BFD	-2.614	-2.722	-5.471**	-5.3029*	-3.931	-3.860	-5.081*	-7.505
TRD	-2.728	-3.258	-6.867***	-6.593***	-3.857	-3.624	-7.454***	-7.296***
INV	-5.836**	-6.193**	-	-	-4.235	-3.2287	-5.7414**	-5.699**
Associated Breakpoints Perron (1997) Unit Root Test (PPURoot)								
	BOTSWANA				SOUTH AFRICA			
Variable	Stationarity in levels		Stationarity in first differences		Stationarity in levels		Stationarity in first differences	
	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend	Without trend	With trend
EXD	2008	2008	2009	1990	2011	2002	2002	2002
GDP	1988	2009	-	-	1994	2009	1992	1994
GDS	2007	1989	1990	1995	2001	2000	1992	2004
BFD	2006	1987	2008	2009	1991	1991	1991	2002
TRD	2006	2010	2013	2013	1999	2008	2008	2008
INV	2006	2007	-	-	2005	2005	2008	2008

Note: *, ** and *** denote stationarity at the 10%, 5% and 1% significance levels respectively

Since all variables are integrated to a maximum order of 1, as confirmed in Table 1, the ARDL bounds testing procedure can be employed for our data. The ARDL bounds testing approach to cointegration tests the existence of cointegration between the variables for the existence of a long-run relationship. The empirical results of the ARDL bounds tests for cointegration are reported in Table 2.

Table 2: Bounds F-Test for Cointegration

Dependent Variable	Function	BOTSWANA		SOUTH AFRICA		
		F-statistic	Cointegration Status	F-statistic	Cointegration Status	
EXD	F(EXD GDP, BFD, INV, GDS,TRD)	0.86682	Not Cointegrated	0.60343	Not Cointegrated	
GDP	F(GDP EXD, BFD, INV, GDS,TRD)	3.7130*	Cointegrated	2.4893	Not Cointegrated	
BFD	F(BFD GDP, EXD, INV, GDS,TRD)	2.0788	Not Cointegrated	1.1447	Not Cointegrated	
INV	F(INV GDP, BFD, EXD, GDS,TRD)	3.5415*	Cointegrated	4.1131**	Cointegrated	
GDS	F(GDS GDP, BFD, INV, EXD,TRD)	4.3145**	Cointegrated	1.6367	Not Cointegrated	
TRD	F(TRD GDP, BFD, EXD, GDS,INV)	1.9758	Not Cointegrated	1.8692	Not Cointegrated	
Asymptotic Critical Values	1% level	5% level		10% level		
Pesaran et al. (2001:301) Table CI(iii) Case III	3.41	4.68	2.62	3.79	2.26	3.35

Note: *, ** and *** denotes significance at the 10%, 5% and 1% significance levels respectively

For Botswana, results show three cointegration scenarios (for equations for economic growth, investment, and savings) and evidence of no cointegration in the remaining three equations (i.e., for external debt, financial development, and trade equations). For South Africa, results show only one cointegration scenario (for the investment equation) and evidence of no cointegration in the

remaining three equations (i.e., for economic growth, savings external debt, financial development, and trade equations).

Having ascertained the cointegration status of all variables for both countries in the study, the next step is to test for the causality between the variables used. Table 3 gives the results of causality tests for both Botswana and South Africa.

Table 3: Granger-Causality Test Results

BOTSWANA							
Dependent Variable	F-statistics (probability)						ECT_{t-1} [t-statistics]
	ΔEXD_t	ΔGDP_t	ΔINV_t	ΔGDS_t	ΔTRD_t	ΔBFD_t	
ΔEXD_t		0.083 (0.920)	1.534 (0.234)	0.827 (0.448)	0.641 (0.535)	1.345 (0.278)	
ΔGDP_t	0.710 (0.623)		3.070** (0.040)	0.291 (0.595)	3.225* (0.088)	2.271 (0.147)	-0.986* [-1.816]
ΔINV_t	0.334 (0.719)	4.156** (0.052)		4.690 (0.040)	0.119 (0.888)		-0.462** [-2.188]
ΔGDS_t	1.434 (0.257)	1.664 (0.210)	2.755* (0.083)		0.871 (0.431)	0.294 (0.747)	-0.162* [-2.213]
ΔTRD_t	4.005** (0.030)	0.804 (0.458)	0.823 (0.450)	0.001 (0.999)		1.365 (0.273)	
ΔBFD_t	1.605 (0.220)	0.243 (0.785)	2.539* (0.098)	1.8145 (0.183)	0.621 (0.545)		
SOUTH AFRICA							
Dependent Variable	F-statistics (probability)						ECT_{t-1} [t-statistics]
	ΔEXD_t	ΔGDP_t	ΔINV_t	ΔGDS_t	ΔTRD_t	ΔBFD_t	
ΔEXD_t		0.243 (0.786)	0.205 (0.815)	0.390 (0.681)	0.375 (0.690)	1.030 (0.371)	
ΔGDP_t	0.183 (0.833)		3.385* (0.077)	2.723 (0.110)	0.821 (0.450)	0.718 (0.491)	
ΔINV_t	0.763 (0.477)	0.977 (0.390)		0.273 (0.763)	3.794** (0.036)	2.645* (0.091)	-0.053*** [-3.301]
ΔGDS_t	1.716 (0.199)	0.333 (0.719)	0.100 (0.904)		0.729 (0.492)	1.360 (0.274)	
ΔTRD_t	0.167 (0.847)	3.839** (0.035)	0.836 (0.444)	0.544 (0.587)		5.302** (0.012)	
ΔBFD_t	1.524 (0.237)	1.429 (0.258)	1.271 (0.297)	4.056** (0.029)	0.060 (0.942)		

Note: *, ** and *** denotes significance at the 10%, 5% and 1% significance levels respectively

The results from the causality tests are summarised in Table 4.

Table 4: Summary of Granger-causality test results

BOTSWANA			
DEPENDENT VARIABLE	DIRECTION OF CAUSALITY AND SIGNIFICANT VARIABLES	PERIOD OF CAUSALITY	
		Short Run	Long Run
EXD	⇒TRD	✓	
GDP	⇒INV*	✓	✓
INV	⇒GDP*, GDS*	✓	✓
INV	⇒BFD	✓	
GDS	⇒INV*	✓	✓
TRD	⇒GDP	✓	✓
SOUTH AFRICA			
Dependent Variable	DIRECTION OF CAUSALITY AND SIGNIFICANT VARIABLES	PERIOD of Causality	
		Short Run	Long Run
GDP	⇒TRD	✓	
INV	⇒GDP	✓	
GDS	⇒BFD	✓	
TRD	⇒INV	✓	✓
BFD	⇒INV	✓	✓
BFD	⇒GDP	✓	
BFD	⇒TRD	✓	

Note: GDP=Economic growth, GDS=Savings, INV=investment; BFD=bank-based financial development; EXD=external debt, TRD=trade; ⇒indicates direction of causality; ✓indicates the presence of causality in the respective period; *indicates bidirectional causality.

The results in Table 4 reveal that, for Botswana, there is no causality between external debt and either investment or financial development, irrespective of whether the causality is estimated in the short or long run. However, a short-run unidirectional causal relationship exists between investment and financial development. This is contrary to the results found by Akinboade's (1998) study for the same case in Botswana. Akinboade (1998) employed a different data set and a bivariate causality model methodology which are different and less efficient than the ones used in this study hence the difference in the results.

Other results for Botswana show that there is both a short-run and long-run bi-directional causal relationship between economic growth and investment and between savings and investment. External debt only Granger causes trade in the short run, while in turn, trade only Granger causes economic growth in the short run and in the long run.

For South Africa, as also found for Botswana, there is no causality between external debt and either investment or financial development, irrespective of whether the causality is estimated in the short or long run. Nonetheless, there is evidence of a short-run and long-run unidirectional causal relationship from financial development to investment. This is opposite to what was found for Botswana.

Other South African results show short-run causality from economic growth to trade openness, investment to economic growth, and financial development to economic growth. In addition, the study finds a short-run and long-run causal relationship running from trade to investment in South Africa.

The results indicate a lack of causality between investment and external debt in Botswana and South Africa. The finding is consistent with Mabula and Mutasa (2019) and Sichula (2012), who also found no causality between debt and investment in the SADC countries.

5. CONCLUSIONS

In this study, the causal relationship between external debt, financial development, and investment in Botswana and South Africa from 1980–2020 is based on a multivariate Granger-causality model. The study includes savings, trade, and economic growth as intermittent variables. The study finds that, for Botswana and South Africa, there is no distinct short- and long-run Granger-causality relationship between external debt and financial development and/or investment. However, for Botswana, there is a short-run unidirectional causal relationship from investment to financial development. While for South Africa, the opposite is true. That is, there is evidence of a short-run and long-run unidirectional causal relationship from financial development to investment. Based on these results, it can be concluded that it is primarily investment that drives financial development, rather than external debt, that drives investment in Botswana. Thus, the policy implication is that for the economy of Botswana, immense efforts in promoting investment are recommended to stimulate the real sector in the short run. Other results for Botswana support the need for the concurrent promotion of investment, savings, and economic growth because these variables are found to have a short-run and long-run bi-directional causal relationship.

For South Africa, based on the results, it can be concluded that it is primarily financial development that drives investment. Therefore, policy should work to promote financial development to stimulate investment both in the short run and in the long run. Other results for South Africa support the promotion of financial development as it is also found to drive economic growth in the short run. Financial development is found to be mostly driven by savings in the short run, while investment is revealed as a driver of economic growth. Therefore, the transmission mechanism for South Africa, as revealed by the findings of this study, postulates that savings precede financial development in the short run. Financial development precedes investment both in the short run and in the long run and also precedes economic growth in the short run. Investment precedes economic growth in the short run. Therefore, the promotion of financial development in South Africa, accordingly, drives both investment and economic growth in South Africa.

Furthermore, the study has uncovered some similarities between the two economies. For both, investment granger causes economic growth in the short run and the absence of any causal relationship between external debt and financial development and investment.

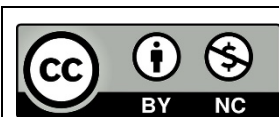
REFERENCES

- AFDB. (2022). *Botswana economic outlook*, African Development Bank, Viewed 10 October 2022, <https://www.afdb.org/en/countries/southern-africa/botswana/botswana-economic-outlook>.
- AFDB. (2022). *South Africa economic outlook*, African Development Bank, Viewed 10 October 2022, <https://www.afdb.org/en/countries/southern-africa/south-africa/south-africa-economic-outlook>.
- Afzal, M. (2010). Savings and investment in developing countries: Granger-causality test. *Philippine Review of Economics*, 44(2), 99-110
- Ajisafe, R., Nassar, M., Fatokun, O., Soile, I., & Gidado, O. K. (2006). External debt and foreign private investment in Nigeria: A test for causality. *African Economic and Business Review*, 4(1), 1109-5609.
- Akinboade, O. A. (1998). Financial development and economic growth in Botswana: A test for causality/développement financier et croissance économique au botswana: Un test de causalité. *Savings and Development*, 331-348.
- Amoateng, K., & Amoako-Adu, B. (1996). Economic growth, export, and external debt causality: The case of African countries. *Applied Economics*, 28(1), 21-27.
- Aromolaran, O., & Olebogeng, D. D. (2021). Macroeconomic policy directions in the Southern African Customs Union. *International Journal of Economics and Finance*, 13(2), 327-360.
- Asongu, S. A. (2014). Linkages between investment flows and financial development: Causality evidence from selected African countries. *African Journal of Economic and Management Studies*, 5(3), 269-299
- Aziakpono, M. (2003), Financial intermediation and economic growth in an economic and monetary union: The case of SACU and CMA. Paper presented at the ESSA Conference, Lord Charles Hotel, Somerset West, 19 September 2003.
- Aziakpono, M. J. (2011). Financial development and economic growth: Theory and a survey of evidence. *Studies in Economics and Econometrics*, 35(1), 15-43.
- Aziakpono, M., Burger, P., & Du Plessis, S. (2009). Is financial integration a complement or substitute for domestic financial development in a developing country? Evidence from the SACU countries. *Studies in Economics and Econometrics*, 33(3), 39-67.
- Beck, T., Demirgü.-Kunt, A. and Levine, R. (2000). A new database on the structure and development of the financial sector. *The World Bank Economic Review*, 14(3), 597- 605.
- Beck, T., Demirgü.-Kunt, A. and Levine, R. (2010), Financial institutions and markets across countries and over time: the updated financial development and structure database. *The World Bank Economic Review*, 24(1), 77-92.
- Bhattarai, S., Chatterjee, A., & Park, W. Y. (2021). Effects of US quantitative easing on emerging market economies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 122, 104031.
- Butts, H. C. (2009). Short-term external debt and economic growth—Granger-causality: Evidence from Latin America and the Caribbean. *The Review of Black political economy*, 36(2), 93-111.
- Ceicdata.(2021), South Africa External Debt, Ceicdata, viewed, 10 October 2022, <https://www.ceicdata.com/en/indicator/botswana/external-debt>.

- Chandio, A. A., Rehman, A., Jiang, Y., & Joyo, M. A. (2017). Financial development, trade openness and economic growth in Pakistan: A Granger-causality approach. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 4(4), 73-80.
- Chiwira, O., & Kambeu, E. (2016). Foreign direct investment and economic growth in Botswana: A dynamic causality test. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 11(3), 1-8.
- Čihák, M., Demirgüç-Kunt, A., Feyen, E., & Levine, R. (2012). Benchmarking financial systems around the world. World Bank policy research working paper, (6175).
- Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (1996). Stock market development and financial intermediaries: stylized facts. *The World Bank Economic Review*, 10(2), 291-321.
- Duru, I. U. (2021). Trade Liberalization and Economic Growth: The Scenario of the MINT Economies. *Economy*, 8(2), 35-48.
- Dutta, C. B., Haider, M. Z., & Das, D. K. (2017). Dynamics of economic growth, investment, and trade openness: Evidence from Bangladesh. *South Asian Journal of Macroeconomics and Public Finance*, 6(1), 82-104.
- Epaphra, M., & Mesiet, W. (2021). The external debt burden and economic growth in Africa: a panel data analysis. *Theoretical & Applied Economics*, 28(2), 175-206
- Fakudze, S. O., Tsegaye, A., & Sibanda, K. (2021). The relationship between financial development and economic growth in Eswatini (formerly Swaziland). *African Journal of Economic and Management Studies*, 13(1), 15-28
- Fandamu, L. D. S. K. H., & Phiri, C. (2017). The impact of external debt on Zambia's economic growth: An ARDL approach. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 8(8), 55-68.
- Gokmenoglu, K., Rafik, R.A.M. (2018). Determinants of External Debt: The Case of Malaysia. Ozatac, N., Gökmenoglu, K. (eds) *Emerging Trends in Banking and Finance*. Springer Proceedings in Business and Economics. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-01784-2_2
- Hossain, S., & Mitra, R. (2013). The Determinants of Economic Growth in Africa: A Dynamic Causality and Panel Cointegration Analysis. *Economic Analysis and Policy*, 43(2), 217-226.
- Huang, Y. (2011). Private investment and financial development in a globalized world. *Empirical Economics*, 41(1), 43-56.
- Irاندoust, M. (2019). Saving and investment causality: implications for financial integration in transition countries of Eastern Europe. *International Economics and Economic Policy*, 16(2), 397-416.
- Kagochi, J. M., Nasser, O. M. A., & Kebede, E. (2013). Does financial development hold the key to economic growth? The case of Sub-Saharan Africa. *The Journal of Developing Areas*, 61-79.
- Kharusi, S. A., & Ada, M. S. (2018). External debt and economic growth: The case of emerging economy. *Journal of economic integration*, 33(1), 1141-1157.
- Kiprop, I. J. K. S., Kalio, A., & Kibet, L. (2018). The Effect of Regional Integration on Private Investment in East African Community: A Panel Data Approach, *International Journal of Development and Economic Sustainability*, 6 (4), 51-62,
- Lawal, A. I., Babalola, M. B., & Otekunrin, A. O. (2016). External debt and economic growth: Evidence from Nigeria. *AUDCE*, 12(6), 179-194.
- Lira, P. S., & Kalebe, M. K. (2015). Savings, investment and economic growth in Lesotho: An empirical analysis. *Journal of Economics and International Finance*, 7(10), 213-221.

- Mabula, S., & Mutasa, F. (2019). The effect of public debt on private investment in Tanzania. *African Journal of Economic Review*, 7(1), 109-135.
- Majid, M.S.A. (2008). Does Financial Development Matter for Economic Growth in Malaysia? an Ardl Bound Testing Approach. *Journal of Economic Cooperation*, 29 (1): 61–82.
- Marques, L.M., J.A. Fuinhas, and A.C. Marques. (2013). Does the Stock Market Cause Economic Growth? Portuguese Evidence of Economic Regime Change. *Economic Modelling* 32: 316–324.
- Mavrotas, G., & Kelly, R. (2001). Old wine in new bottles: Testing causality between savings and growth. *The Manchester School*, 69, 97-105.
- Menyah, K., Nazlioglu, S., & Wolde-Rufael, Y. (2014). Financial development, trade openness and economic growth in African countries: New insights from a panel causality approach. *Economic Modelling*, 37, 386-394.
- Meyer, D. F., & Sanusi, K. A. (2019). A causality analysis of the relationships between gross fixed capital formation, economic growth and employment in South Africa. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica*, 64(1), 33-44.
- Mohsen, A. S. (2015). Effects of trade openness and economic growth on the private sector investment in Syria. *Journal of Applied Management and Investments*, 4(3), 168-176.
- Molapo, S., & Damane, M. (2015). Determinants of private investment in Lesotho. *European Scientific Journal*, 11(34), 473-491.
- Mollah, S., Al Farooque, O., & Karim, W. (2012). Ownership structure, corporate governance and firm performance: Evidence from an African emerging market. *Studies in Economics and finance*, 29(4), 301-319.
- Muyambiri, B. (2020). The Finance-Investment-Growth Causal Connection: Evidence from the Republic of Congo. *Dutch Journal of Finance and Management*, 4(1), em0061.
- Muyambiri, B., & Odhiambo, N. M. (2018). Financial Development and Investment in Botswana: A Multivariate Causality Test. *Folia Oeconomica Stetinensia*, 18(2), 72-89.
- Nazlioglu, S., Yalama, A., & Aslan, M. (2009). Financial development and investment: cointegration and causality analysis for the case of Turkey. *International Journal of Economic Perspectives*, 3(2), 107-119.
- Ndikumana, L. (2000). Financial determinants of domestic investment in Sub-Saharan Africa: Evidence from panel data. *World development*, 28(2), 381-400.
- Ndubuisi, P. (2017). Analysis of the impact of external debt on economic growth in an emerging economy: Evidence from Nigeria. *African Research Review*, 11(4), 156-173.
- Owusu, E. L. (2021). The relationship between foreign direct investment and economic growth: A multivariate causality approach from Namibia. *International Journal of Finance & Economics*, 26(2), 2990-2997.
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of econometrics*, 80(2): 355-385.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bound testing approaches to the analysis of level relationship. *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3): 289-326.
- Shittu, W. O., Hassan, S., & Nawaz, M. A. (2018). The nexus between external debt, corruption and economic growth: evidence from five SSA countries. *African Journal of Economic and Management Studies*, 9(3), 319-334.

- Sichula, M. (2012). Debt overhang and economic growth in HIPC countries: The case of Southern African development community (SADC). *International Journal of Economics and Finance*, 4(10), 82-92.
- Sindano, A. N., & Kaakunga, E. (2011). The direction of possible causal relationship between financial development and economic growth in Namibia. *Journal of Economic and Financial Sciences*, 4(2), 351-366.
- Singh, T. (2010a). Does domestic saving cause economic growth? A time-series evidence from India. *Journal of Policy Modeling*, 32(2), 231-253.
- Singh, T. (2010b). Does international trade cause economic growth? A survey. *The World Economy*, 33(11), 1517-1564.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65– 94.
- Standard Bank. (2022). Botswana: Economic and Political Overview. Standard bank. Viewed on 10 November 2022 on <https://www.tradecub.standardbank.com/portal/en/market-potential/botswana/economical-context>
- Suhendra, I., & Anwar, C. J. (2014). Determinants of private investment and the effects on economic growth in Indonesia. *GSTF Journal on Business Review (GBR)*, 3(3), 1-6.
- Tchamyou VS, Asongu SA (2017) Information sharing and financial sector development in Africa. *Journal of African Business*, 18(7):24–49
- Trading Economics.(2022), Botswana world bank indicators , Trading Economics, viewed 10 October 2022 <https://tradingeconomics.com/botswana/indicators-wb-data.html?g=external+debt>
- Tsaurai, K. (2017). Investigating the relationship between financial development, trade openness and economic growth in Argentina: A multivariate causality framework. *Acta Universitatis Danubius. Œconomica*, 13(3).
- World Bank (2022). *World Development Indicators 2022*. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-0163-1. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
- World Bank. (2022). *Global Development Finance* (Washington: World Bank).
- Yameogo, C. E. W., & Omojolaibi, J. A. (2021). Trade liberalisation, economic growth and poverty level in sub-Saharan Africa (SSA). *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 754-774.
- Yucel, F. (2009). Causal relationships between financial development, trade openness and economic growth: the case of Turkey. *Journal of Social Sciences*, 5(1), 33-42.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Portföy Çeşitlendirmesinde Sektör Seçimi: ÇKKV Yöntemleri ile Borsa İstanbul'da Bir Uygulama

Ayşegül ŞAHİN¹

Özet

Tasarruf sahiplerinin öncelikli amacı, ellerindeki fonu isabetli yatırım araçlarında değerlendirmektir. Yüksek risk içeren ve yüksek kazanç ihtimali sunan hisse senetleri, portföy çeşitlendirmelerinde sıkça kullanılan bir yatırım aracıdır. Ancak hangi hisse senedine yatırım yapılacağı, yatırımcılar açısından önemli bir karardır. Temel analiz sektör araştırması kısmı göz önüne alınarak, bu çalışma yatırımcının hangi sektöre ait hisse senetlerine yatırım yapılacağına, seçilen sektörler ve kriterler kapsamında optimal bir öneri getirmektedir. Borsa İstanbul'a ait 7 farklı sektör endeksi ve 5 adet kriter dikkate alınmıştır. Sektörler, Borsa İstanbul'da en yüksek piyasa değerine sahip olan sektörler olan Sınai, Mali, Metal, Kimya, Banka, Teknoloji ve İnşaat sektörleridir. Analizlerde kullanılan kriterler ise getiri, fiyat/kazanç oranı (F/K), piyasa değeri/defter değeri (PD/DD), nakit net temettü ve risk olarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda, dikkate alınan kriterler kapsamında sektör sıralamaları yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre öncelikli sektörler kimya, metal ve sınai sektörleridir. Analizler sonucunda sektör seçimi kararlarında ÇKKV yöntemlerinin kullanılabileceği belirtilmiş, yöntem karşılaştırmasında Promethee yönteminin Topsis'e göre analiz hassasiyeti açısından daha üstün olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen sonuçlar hem bireysel hem kurumsal yatırımcıların yatırım kararları alırken ÇKKV yöntemleri ile, farklı borsalarda ve çeşitli kriterlerle sektör değerlendirmesi yapmalarının uygun olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Çok Kriterli Karar Verme, Hisse Senedi Portföyü, Promethee, Topsis

Jel Kodu:G11, G17, C00, L00

Sector Selection in Portfolio Diversification: An Application with MCDM Methods in Borsa İstanbul

Abstract

The primary objective of savers is to invest their funds in the right investment instruments. Despite having a high risk, stocks that present a high earning probability is investment instruments used often in portfolio diversification. However, which stock to invest is a significant decision problem that investors face. By taking the sector research section of the basic analysis into account, this study presents an optimal suggestion on which stock of what sector the investor should invest within the context of the selected sectors and criteria. The aim of the study is to use Multi-Criteria Decision Making methods as an instrument in selecting a sector. Another aim is to compare the effectiveness of two different MCDM methods. Two of the methods of Multi-Criteria Decision Making (MCDM), Promethee and Topsis methods which are often used in social sciences were selected and compared. 7 different sector indices of Borsa İstanbul and 5 different criteria were taken into account. These sectors are industrial, financial, metal, chemical, banking, technology and construction sectors which have the highest market value in Borsa İstanbul. The criteria used in the analysis are index' return, price/earnings (P/E) ratio, market-to-book (M/B) ratio, net cash dividend and risk. In the analysis result, the sectors were put in order within the context of the criteria. It was stated that MCDM methods can be used in sector selecting decisions and Promethee method was found to be superior to Topsis method in terms of analysis precision. It was pointed out that both individual and institutional investors can do a sector evaluation in different markets and with various criteria with MCDM methods while making an investment decision.

Keywords: Multi Criteria Decision Making, Stock Portfolio, Promethee, Topsis

Jel Codes: G11, G17, C00, L00

ATIF ÖNERİSİ (APA): Şahin, A., (2023). Portföy Çeşitlendirmesinde Sektör Seçimi: ÇKKV Yöntemleri ile Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 772-785. Doi: 10.24988/ije.1218501

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Buca / İzmir, Türkiye
EMAIL:aysegul.sahin@deu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-4005-1086

1. GİRİŞ

Hisse senedi piyasaları, tasarruflarını değerlendirmek isteyen yatırımcılar için her zaman cazip bir seçenek olmuştur. Ancak sermaye piyasaları söz konusu olduğunda hangi hisse senedine yatırım yapılacağı, önemli bir karar problemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Hangi hisse senedine, ne zaman yatırım yapılması gerektiğinin cevabı için hem bireysel hem kurumsal yatırımcılar temel analiz ve teknik analiz yöntemlerinden faydalanmaktadır. Temel analiz gerçekleştirilirken hisse senedi piyasaları önce makro ölçekte, sonra sektör ölçeğinde, en son da firma ölçeğinde değerlendirilmektedir. Bu çalışma, sektörleri karşılaştırıp sıralayarak, yatırımcıya sektörel anlamda öneride bulunarak, seçim problemini çözmeyi hedeflemektedir.

Karar problemlerinde sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleridir. Bu yöntemler, birden fazla alternatifi fazla sayıda kriteri dikkate alarak sıralamakta, karar vericiye tercih konusunda optimal çözümler sunmaktadır. Bu yöntemler, finansın bir çok alanında (fonlama seçenekleri, yatırım yeri seçimi, yatırım projelerinin karşılaştırılması gibi...) kullanılmakla beraber, en sık kullanıldığı alanlardan biri portföy yönetimidir. Portföy yönetiminde hem portföy için menkul kıymet seçiminde, hem de portföy performanslarının sıralanmasında kullanılmaktadır. Finansal portföy oluşturma araştırmalarında ÇKKV yöntemleri ile gerçekleştirilen çalışmalara literatür taramasında değinilmiştir.

Çalışmanın temel amacı, çok kriterli karar verme yöntemleri ile hisse senedi yatırımcısına sektör seçimi önerisinde bulunmaktır. İki farklı ÇKKV yöntemi kullanılarak sonuçlar karşılaştırılmış, yöntemlerin sonuçları arasındaki benzerlik incelenmiş ve yöntemlerin hassaslığı karşılaştırılmıştır. Bu amaçla, analizler hem Promethee yöntemiyle hem de Topsis yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Çalışma, literatür taraması ve yöntemlere ilişkin açıklamaları takiben, analiz bulgularının yorumlanması ve sonuç kısmı ile tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR

Çok kriterli karar verme yöntemleri finansal kararların birçok alanında kullanılmaktadır. Portföy oluşturmada ise hisse senedi seçimi, portföy performansı sıralama, gibi problemlerde bu yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden Topsis ve Promethee'nin portföy problemlerinde kullanıldığı çalışmalar bu bölümde derlenmiştir.

Bouri vd. (2002), optimal bir portföy oluşturma amacı ile, Tunus hisse senedi piyasasında işlem gören 37 hisse senedini ele almıştır. Kriter olarak ortalama getiri, beta, toplam satış, hisse başına getiri, PD/DD olarak beş kriter alınmış, Promethee ile sıralanmıştır. Risk ve getiri kriterlerinin ağırlıkları riski seven ve riskten kaçan yatırımcılara göre farklılaştırılmıştır. Analiz sonunda yatırımcı tiplerine göre hisse senedi önerisinde bulunulmuştur.

Ecer vd. (2009), İstanbul borsasında işlem gören 10 adet şirketin hisse senetleri için portföy seçim sorununu Topsis ile çözümlenmişlerdir. Çeşitli finansal rasyolar kriter olarak dikkate alınmış, 10 adet firma sıralanmış, yöntemin optimal portföy oluşturmada kullanılabilir olduğu belirtilmiştir.

Amiri vd. (2010), hisse senetlerinin risklerini göz önüne alarak portföy sıralaması yapmıştır. Risk bileşenleri olarak teknoloji, yatırımcı psikolojisi, brokerın becerisi, alım –satım yapılan sistem gibi nitel kriterleri 1-10 puan arasında değerlendirmiştir. Bu kriterlere çeşitli ağırlıklar vererek portföyler oluşturmuş ve sonrasında Topsis yöntemi ile bu portföyler risklerine göre sıralanmıştır. Düşük riske sahip portföylerin yatırımcılar için daha kabul edilebilir olduğu belirtilmiştir.

Şahin ve Akkaya (2013), Borsa İstanbul'da Bist-50 endeksinde işlem gören hisse senetlerini Promethee yöntemi ile sıralamışlardır. Kar payı, işlem miktarı, volatilité ve işlem hacmi olmak üzere dört kriteri dikkate aldıkları çalışmada, tercih edilebilir 16 hisse senedi önermiş ve ÇKKV yöntemlerinin portföy oluşturmada çözüm önerdiği belirtilmiştir.

Aksaraylı ve Pala (2016), Amerika hisse senedi piyasasında işlem gören 17 sektöre ait optimal Pareto portföyleri oluşturmuş ve bu portföylerin performansları Calmar oranı ile ölçülmüştür. Bu portföyler ortalama değer, varyans değeri, basıklık ve çarpıklık değeri kriterleri dikkate alınarak Promethee ile sıralanmıştır. Portföylerin Calmar performans değeri ile Promethee sıralamalarının benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmış, Promethee yönteminin başarılı sonuç verdiği belirtilmiştir.

Basilio vd. (2018), Brezilya hisse senedi piyasasında optimal portföy oluşturma üzerine çalışmışlardır. Bu amaçla, Bovespa endeksinde işle gören hisse senetleri ile, içerdiği hisse senedi sayısı değişen çeşitli portföyler oluşturmuşlardır. PF/FVÖK, PD/Satışlar, PF/Dönen Varlıklar, PD/İşletme Sermayesi kriterleri ele alınmıştır ve önem düzeyleri Promethee ile belirlenmiş, portföy performansları Promethee ile karşılaştırılmıştır. Endeks sıralamasında üstte olan hisse senetleri ile ÇKKV yöntemi uygulamanın portföy oluşturma probleminde daha iyi sonuçlar verdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ullah vd. (2020), ABD borsasında işlem gören 1500 hisse senedini değerlendirmiştir. Dört başlık altında topladıkları 17 farklı kriter kullanarak, TOPSIS yöntemi ile bu hisse senetlerini sıralamış ve portföye dahil etmek üzere 10 adet hisse senedine ulaşmışlardır.

Srivastava ve Eachempati (2020), uzman görüşlerine dayanarak hisse senedi portföyünde dikkate alınacak 6 kriter belirlemişlerdir. Bu kriterler getiri, risk, marka imajı, portföy yönetim maliyetleri, kazanç verimi ve piyasa değeridir. Kriterler uzman görüşleri ve AHP kullanılarak ağırlıklandırılmış, oluşturulan 10 portföy veri zarflama analizi ile başarılı beş portföye indirilmiştir. Başarılı beş portföy Topsis ile sıralanmıştır. Çalışmanın zayıf yönü, her portföyün tek bir hisse senedinden oluşması ve portföy çeşitlendirmesinin tam etkinliğe ulaşamamasıdır.

Sarmas vd. (2020), çalışmalarında 3 farklı sektörden 20'şer adet hisse senedi ile çeşitli portföyler oluşturmuştur. Portföyler Promethee sıralama yöntemi ile sıralanmış ve ÇKKV yöntemlerinin yatırımcı için güvenilir bir araç olabileceği belirtilmiştir. Çalışma ABD, Paris ve Tokyo borsalarında tekrarlanmıştır. Çalışmada deneysel bir uygulama gerçekleştirildiği belirtilmiş, portföyler oluşturulurken portföydeki menkul kıymet sayısı, portföy içindeki sektörlerin oranları gibi önemli noktaların rasyonel şekilde ele alınması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Vasquez vd. (2021), çalışmalarında likidite, risk ve karlılık kriterlerini dikkate alarak farklı ağırlıklandırmalar ile 120 farklı portföy oluşturmuş ve sonrasında TOPSIS yöntemi ile bu portföyleri sıralamışlardır. Kolombiya Borsasında yapılan bu çalışmanın, gelişmekte olan diğer ülkelerin piyasalarında da uygulanabileceği, yatırımcılara getiri-risk dengesinde fayda sağlayacağı belirtilmiştir.

3. ÇALIŞMANIN AMACI VE VERİ SETİ

Çalışmanın amacı, çok kriterli karar verme yöntemi ile hisse senedi yatırımcısına sektör seçimi önerisinde bulunmaktır. Bir diğer amaç da, iki farklı ÇKKV yönteminin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

Çalışma, 2017 ile 2022 yıllarının yayınlanan verilerini kapsayacak şekilde Borsa İstanbul'a ait sektör endeksleri ile gerçekleştirilmiştir. Analiz için Borsa İstanbul'un en yüksek piyasa değerlerine sahip olan sektörleri seçilmiştir. Bu sektörler sırası ile BIST Sınai, BIST Mali, BIST Metal Eşya Makine, BIST Kimya Petrol Plastik, BIST Banka, BIST Teknoloji ve BIST İnşaat endeksleridir. Çalışmada bu 7 sektör kısaca Sınai, Mali, Metal, Kimya, Banka, Teknoloji ve İnşaat olarak belirtilmektedir. Sektörlere ait endeks fiyatı, endeks getirisi, sektör piyasa değerleri verilerine Borsa İstanbul'a ait Datastore üzerinden ulaşılmıştır.

Çalışmanın amacı, belirlenen bu 7 sektörden hangisi/hangilerinde hisse senedi yatırımı yapılacağına yönelik karar verme sürecini çözümlenektir. Karar verme sürecinde dikkate alınacak kriterlerin

seçimi önemlidir. Bir hisse senedi yatırımcısının sadece getiriye odaklanarak seçim yapması yanıltıcı olabilecektir. Bu sebeple getiri kriterine ek olarak çeşitli kriterlerin dikkate alınması gerekmektedir. Birinci bölümde gerçekleştirilen literatür taraması da dikkat alınarak, bu çalışmada (1) getiri, (2) fiyat/kazanç oranı (F/K), (3) piyasa değeri/defter değeri (PD/DD), (4) nakit net temettü ve (5) risk olmak üzere 5 kriter analize dahil edilmiştir.

4. METODOLOJİ

Hisse senedi yatırımı için çeşitli kriterler dikkate alınarak sektör seçimi yapılan çalışmada, yöntem olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden ikisi tercih edilmiştir. Borsalarda farklı ve birbiriyle çelişen kriterlere göre sıralanması gereken çok sayıda hisse senedi bulunmaktadır. Bu sebeple hisse senedi seçim problemi, çok kriterli karar verme problemi olarak ele alınmaktadır (Albadvi vd., 2007: 674). ÇKKV yöntemleri, karar sürecinde fazla sayıda kriter bulunuyorsa, seçeneklerden en iyiyi seçerek, sıralayarak ya da sınıflandırarak, karar vericiye optimal bir çözüm önerisi sunmaktadır (Yalçın, 2020: 68). Çalışmada bu yöntemlerin seçilmesinin bir kaç sebebi vardır. Öncelikle bu yöntemlerin hisse senedi piyasalarında uygulanabilirliğinin olduğu çeşitli çalışmalarla görülmüş ve etkin bir yöntem olduğu literatürde kabul edilmiştir. Bir diğer sebebi, paket program veya MS Excel ile kolayca uygulanabildiğinden, sadece kurumsal yatırımcıya değil bireysel yatırımcıya da hitap edebilmesidir. Ayrıca son olarak, bu yöntemler alternatifleri direkt sıralayarak yatırımcıya yorumlama kolaylığı vermektedir.

Çalışmada dikkate alınan kriterlerin hesaplanmasında, getiri ve risk kriteri için, sektörler için günlük fiyat verileri yıllık verilere dönüştürülmüştür. Getiri kriteri günlük fiyatlar üzerinden sağlanan getirinin yıllık ortalaması olarak, aritmetik getiri hesaplama yöntemiyle elde edilmiştir. F/K oranı, PD/DD oranı ile sektörlerin net nakit temettü değerleri, Borsa İstanbul'un Datastore veri tabanından edinilmiştir. Risk kriteri ise, sistematik riskin ölçüsü olan Beta ile ölçülmüştür. Risk kriteri, sektör endeks getirileri ile piyasa getirisinin kovaryansının endeks getirilerinin varyansına oranlanması ile hesaplanmış, piyasa fiyat endeksleri ve sektör fiyat endeksleri Datastore veritabanından edinilmiştir. Promethee yönteminin uygulanmasında Visual Promethee paket programı kullanılmış, Topsis analizi MS Excel'le gerçekleştirilmiştir.

ÇKKV yöntemlerinden Topsis, sektörlerin en iyi çözüme görece yakınlıklarını dikkate alır ve sıralayarak karar vericilere çözüm önerisi sunar. Yöntem, Euclid uzaklığı yardımıyla pozitif ideal çözüme en yakın, negatif ideal çözüme en uzak olma durumuna göre alternatifleri üstünlük ilişkisine göre sıralama disiplini ile çalışır (Opricovic ve Tzeng, 2004:448). Promethee yönteminde ise alternatifler ikili olarak karşılaştırılır ve elde edilen pozitif ve negatif değerlerle alternatifler sıralanır (Brans ve Marechal, 2005:172).

Çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemlerinden Topsis ve Promethee'nin dayandığı modeller başlıklarda açıklanmıştır (Brans ve Marechal, 2005:164, Feng ve Wang 2001:465-466).

4.1. Promethee Yöntemi

Promethee (Preference Ranking Organisation Method for Enrichment Evaluations) yöntemi Jean-Pierre Brans tarafından geliştirilmiş, 1982 yılında Promethee I (Kısmi Sıralama) ve Promethee II (Tam Sıralama) olarak literatüre dahil olmuştur. İlerleyen yıllar içinde Brans, Bertrand Mareschal ile birlikte Promethee III (Aralıkları temel alarak Sıralama) ve Promethee IV (Sürekli durumlar için Sıralama) versiyonlarını yayınlamışlardır. 1992 ve 1994'te ise yine aynı yazarlar Promethee V (bölümlendirme kısıtları içeren) ve Promethee VI (insan beyninin temsilini içeren) eklentilerini yayınlamışlardır. Brans ve Marechal'a göre Promethee yöntemi aşağıdaki aşamalarla tanımlanmaktadır (Brans ve Marechal, 2005:164):

1. Adım: w_1, w_2, \dots, w_k ağırlıkları ile k kriter, $c=(f_1, f_2, \dots, f_k)$ tarafından değerlendirilen alternatiflere $A=(a, b, c, \dots)$ ilişkin veri matrisi oluşturulur.

2. Adım: Kriterler için tercih fonksiyonları tanımlanır.

3. Adım: Tercih fonksiyonları temel alınarak a ve b alternatifleri için ortak tercih fonksiyonu ile belirlenir.

$$P_j(a, b) = F_j[d_j(a, b)] \forall a, b \in A$$

$$d_j(a, b) = g_j(a) - g_j(b)$$

4. Adım: Ortak tercih fonksiyonlarından hareketle her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir. w_i ($i=1, 2, \dots, k$) ağırlıklarına sahip olan k kriter tarafından değerlendirilen a ve b alternatiflerinin tercih indeksi hesaplanır.

$$\pi(a, b) = \frac{\sum_{i=1}^k w_i * P_i(a, b)}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

5. Adım: Alternatifler için pozitif (Φ^+) ve negatif (Φ^-) üstünlükler belirlenir.

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(a, x)$$

$$\phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \pi(x, a)$$

6. Adım: PROMETHEE I ile kısmi öncelikler belirlenir. a ve b gibi iki alternatif için kısmi önceliklerin belirlenmesinde aşağıda verilen durumlar söz konusudur.

Koşul	Durumlar
$\phi^+(a) > \phi^+(b)$ ve $\phi^-(a) < \phi^-(b)$ $\phi^+(a) > \phi^+(b)$ ve $\phi^-(a) = \phi^-(b)$ $\phi^-(a) < \phi^-(b)$ ve $\phi^+(a) = \phi^+(b)$	Şartlardan herhangi biri sağlanıyorsa, a karar alternatifi b karar alternatifine göre üstündür.
$\phi^+(a) = \phi^+(b)$ ve $\phi^-(a) = \phi^-(b)$	Şartlar sağlanıyorsa a karar alternatifi ile b karar alternatifi birbirinden farksızdır.
$\phi^+(a) > \phi^+(b)$ ve $\phi^-(a) > \phi^-(b)$ $\phi^+(a) < \phi^+(b)$ ve $\phi^-(a) < \phi^-(b)$	Şartlardan herhangi biri sağlanıyorsa, a karar alternatifi ile b karar alternatifi kıyaslanamaz.

7. Adım: PROMETHEE II ile alternatifler için tam öncelikler hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenir.

$$\phi^{net}(a) = \phi^+(a) - \phi^-(a)$$

Koşul	Durumu
$\phi^{net}(a) > \phi^{net}(b)$	Eğer yandaki şart sağlanıyorsa a karar alternatifi b karar alternatifinden üstündür.
$\phi^{net}(a) = \phi^{net}(b)$	Eğer yandaki şart sağlanıyorsa a karar alternatifi ile b karar alternatifi birbirinden farksızdır.

4.2. Topsis Yöntemi

Topsis yönteminde temel prensip, faydayı maksimize etmek ve toplam maliyeti minimize etmek için, ideal portföy çözümünün en kısa mesafede olması gerektiğine dayanmaktadır. Faydayı en aza indiren ve toplam maliyeti en üst düzeye çıkaran negatif ideal çözüm ise, en uzun mesafeye sahip olmalıdır. Bu çözümün gerçekleştirilmesi için gerekli adımlar aşağıda belirtilmektedir (Chen & Hwang, 1992: 305):

1.Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

2.Adım: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması: TOPSIS yöntemi öncelikle değişik kriter boyutlarını boyutsuz kritere dönüştürür. Normalleştirilmiş Karar Matrisi, R'nin bir elemanı olan r_{ij} , aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}}$$

3.Adım: Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması: Karar verici tarafından

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

tanımlanan ağırlıkların bir kümesi, olduğu durumda karar matrisi ile birlikte ağırlıklandırılmış normalize karar matrisini elde etmek için kullanılmaktadır.

4.Adım: İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Belirlenmesi: İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri seçilir. Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri seçilerek oluşturulur.

5.Adım: Ayırma Ölçümünün Hesaplanması: İdeal çözümden uzaklıklar uygulanmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2}$$

= Her bir alternatifin ideal çözümden Öklid anlayışına göre uzaklığıdır.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

= Her bir alternatifin negatif ideal çözümden Öklid anlayışına göre uzaklığıdır.

6.Adım: *İdeal Çözümüne Göreli Yakınlığın Hesaplanması*: Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır ve şu şekilde hesaplanır.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır.

7.Adım: En iyi çözüme C_i^* 'nin tercih sırasına göre karar verilebilir. Bu nedenle en iyi alternatif ideal çözüme en yakın uzaklıkta bulunandır. Herhangi bir alternatifin ideal çözüme en yakın mesafede olması, aynı zamanda da negatif ideal çözüme en uzak mesafede olması gerekmektedir.

Uygulama adımları belirtilen Promethee ve Topsis yöntemleriyle analizler gerçekleştirilmiş, analiz sonuçları ve bulgular bir sonraki bölümde ele alınmıştır.

5. ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmanın uygulama kısmında 7 farklı sektör, 2017-2022 yılları için 5 kriter dikkate alınarak sıralanmıştır. Analizler aynı verilerle, iki farklı ÇKKV yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Sırayla önce Promethee sonuçları, sonrasında Topsis sonuçları verilmekte, ardından iki yöntemin karşılaştırmalı yorumu yer almaktadır.

Sektörler, 5 kriter eşit ağırlıklandırılarak her bir yıl için Promethee yöntemi ile sıralanmıştır. Sıralama sonuçları Tablo 1'de verilmektedir. Promethee yöntemi, karar alternatiflerini pozitif ve negatif üstünlükler karşılaştırması ile net öncelik değerlerine göre sıralama imkanı vermekte ve buna Net Phi değeri denmektedir (Brans ve Marechal, 2005:172). Tablo 1'de altı çizili olan sektörler Net Phi değeri pozitif olan sektörleri göstermekte olup, 7 sektörden üstün olan sektörleri ifade etmektedir. Örneğin 2017 yılı için; sırasıyla kimya, Sınai ve teknoloji sektörleri diğer sektörlerle göre önceliklidir. Buna göre, 2017 yılında, dikkate alınan kriterler kapsamında, hisse senedi yatırımı yapılması gereken 7 sektörden 3'ü kimya, sınai ve teknolojidir.

Tablo 1: Promethee Yöntemi ile Analiz Sonuçları

Sıralama (Promethee)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	<u>Kimya</u>	<u>Kimya</u>	<u>Metal</u>	<u>Metal</u>	<u>Metal</u>	<u>Sınai</u>
2	<u>Sınai</u>	<u>Sınai</u>	<u>Sınai</u>	<u>Sınai</u>	<u>İnşaat</u>	<u>Mali</u>
3	<u>Teknoloji</u>	<u>İnşaat</u>	<u>Kimya</u>	<u>Teknoloji</u>	<u>Sınai</u>	<u>Banka</u>
4	Mali	<u>Mali</u>	<u>Mali</u>	<u>İnşaat</u>	<u>Mali</u>	<u>Metal</u>
5	Metal	Metal	İnşaat	<u>Kimya</u>	Banka	Kimya
6	Banka	Banka	Banka	Mali	Kimya	İnşaat
7	İnşaat	Teknoloji	Teknoloji	Banka	Teknoloji	Teknoloji

Açıklama: Altı çizili sonuçlar, net phi değerinin pozitif olduğu sektörlerdir.

Promethee yöntemi ile her yıl için sektör sıralamalarına bakıldığında, sınai sektörü her yıl istikrarlı şekilde tercih edilebilir sektörler içindedir. Kimya sektörü son 2 seneye kadar tercih edilebilir sektörlerdedir. Teknoloji sektörü 6 yılda sadece 2 kere tercih edilebilir çıkmıştır. İnşaat sektörü, 2018, 2020 ve 2021 olmak üzere 3 kere tercih edilebilir sektörlerle dahil edilmektedir. Mali ve metal sektörleri, 6 yılın 4'ünde yatırım yapılabilir görülmektedir. Banka sektörü ise 2022 yılında olmak üzere sadece 1 kere tercih edilebilir sektördür. Buna göre, 6 yılın sonuçları toplu şekilde değerlendirildiğinde sınai, mali, metal ve kimya sektörleri öne çıkmaktadır. Her bir yıl içindeki

sıralamalara da bakıldığında bu sektörlerin diğer sektörlerle göre üst sıralamalar aldığı görülmektedir. Sıralamanın sonuçlarının son sıralamalarında da banka, inşaat, teknoloji sektörlerinin sıklığı dikkat çekmektedir. Dolayısıyla 2007-2022 yılları arasındaki sektör sıralamalarının Promethee yöntemi ile genel bir değerlendirmesi yapıldığında öne çıkan sektörler; sınai, mali, metal, kimya, geri kalan sektörler ise banka, inşaat ve teknolojidir.

Analizin ikinci kısmında sektörler, yine aynı 5 kriter eşit ağırlıklandırılarak her bir yıl için bu sefer Topsis yöntemi ile sıralanmıştır. Sıralama sonuçları Tablo 2’de verilmektedir. Her bir yıl için analizler ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Örneğin, 2017 yılında Topsis’e göre sektör sıralaması sınai, mali, banka, kimya, metal, inşaat, teknoloji şeklindedir. Sırası ile sınai ve mali sektör, her yıl ilk iki sırada yer almaktadır. Sıralamalarda ufak değişiklikler bulunmakta olup, her yıl için birbirine benzeyen sıralama sonuçları görülmektedir. Sıralamalara bakıldığında üstlerde çıkan öncelikli sektörler sınai, mali, metal sektörleridir. Kimya ve Banka sektörü 6 yılın 4’ünde sıralamalarda üstte yer almakta, sadece 2 yılda son sıralara düşmüştür. İnşaat ve özellikle teknoloji sektörü, hisse senedi yatırımı açısından bakıldığında, ele alınan kriterlere göre genelde son sırada yer bulabilmektedir.

Tablo 2: Topsis Yöntemi ile Analiz Sonuçları

Sıralama (Topsis)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Sınai	Sınai	Sınai	Sınai	Sınai	Sınai
2	Mali	Mali	Mali	Mali	Metal	Mali
3	Banka	Banka	Kimya	Metal	Mali	Metal
4	Kimya	Kimya	Metal	İnşaat	Banka	Banka
5	Metal	Metal	İnşaat	Kimya	İnşaat	İnşaat
6	İnşaat	İnşaat	Banka	Teknoloji	Kimya	Kimya
7	Teknoloji	Teknoloji	Teknoloji	Banka	Teknoloji	Teknoloji

Her iki yöntemin ilk sırada çıkan sektör sonuçları Tablo 3’te verilmektedir. Buna göre, Promethee analizin sonuçlarına bakıldığında 2017 ve 2018’de hisse senedi yatırımı yapmak için tercih edilen bir numaralı sektör kimya, 2019,2020 ve 2021’de metal, 2022’de sınai sektördür. Topsis yöntemi ile gerçekleştirilen analizde ise 6 yıl boyunca hisse senedi yatırımı için tercih edilen bir numaralı sektör sınai sektörü çıkmaktadır. İki yöntemin ilk sırada çıkan sektörleri, sadece 2022 yılında aynı çıkmıştır. Topsis yöntemi, veriler ve konjonktür değişmesine rağmen ısrarla sınai sektörünü işaret etmektedir. Topsis’de her yıl birbirine benzeyen sıralamalar görülürken, Promethee yönteminde ise farklılaşan sonuçlar görülmektedir. Bu sonuç, verilerin daha hassas ve detaylı ele alınması ile, Promethee’nin daha etkin sonuç verdiği şeklinde yorumlanabilmektedir. Bunun ölçümü ve değerlendirmesi için çalışmanın ilerleyen kısmında Ki-Kare istatistiğinden faydalanılmıştır.

Tablo 3: Promethee ve Topsis Analiz Sonuçlarının Karşılaştırılması (1. sıra sonuçları)

	Promethee	Topsis
2017	Kimya	Sınai
2018	Kimya	Sınai
2019	Metal	Sınai
2020	Metal	Sınai
2021	Metal	Sınai
2022	Sınai	Sınai

Her iki yöntemde ilk sırada çıkan sektörlerin farklılaşması, yorumlamada kısıtlılık yaratacağından, 6 yılın tüm sonuçları sıralamalarıyla sıra korelasyonları incelenerek istatistiki olarak test edilmiştir.

Tablo 4: Tüm Yılların Promethee ve Topsis Bulguları

P_Skor2017	P_Sıra2017	P_Skor2018	P_Sıra2018	P_Skor2019	P_Sıra2019
0,4	Kimya	0,4667	Kimya	0,2667	Metal
0,0667	Sınai	0,3333	Sınai	0,2667	Sınai
0	Teknoloji	0	Insaat	0,2	Kimya
-0,0667	Mali	0	Mali	0,0667	Mali
-0,0667	Metal	-0,2	Metal	-0,1333	Insaat
-0,1333	Banka	-0,2667	Banka	-0,2	Banka
-0,2	İnşaat	-0,3333	Teknoloji	-0,4667	Teknoloji
T_Skor2017	T_Sıra2017	T_Skor2018	T_Sıra2018	T_Skor2019	T_Sıra2019
0,992908745	Sınai	0,994153764	Sınai	0,996322807	Sınai
0,836541763	Mali	0,685850098	Mali	0,306565809	Mali
0,220712773	Banka	0,196211663	Banka	0,135560851	Kimya
0,371559503	Kimya	0,325622298	Kimya	0,258442412	Metal
0,424980597	Metal	0,355582338	Metal	0,023633806	İnşaat
0,010542217	İnşaat	0,007582002	İnşaat	0,003784637	Banka
0,065506223	Teknoloji	0,037976635	Teknoloji	0,042042996	Teknoloji
P_Skor2020	P_Sıra2020	P_Skor2021	P_Sıra2021	P_Skor2022	P_Sıra2022
0,3333	Metal	0,2	Metal	0,3333	Sınai
0,2	Sınai	0,2	İnşaat	0,3333	Mali
0,2	Teknoloji	0,0667	Sınai	0,2	Banka
0	İnşaat	0	Mali	0	Metal
0	Kimya	-0,0667	Banka	-0,1333	Kimya
-0,0667	Mali	-0,2	Kimya	-0,2667	İnşaat
-0,6667	Banka	-0,2	Teknoloji	-0,4667	Teknoloji
T_Skor2020	T_Sıra2020	T_Skor2021	T_Sıra2021	T_Skor2022	T_Sıra2022
0,996220073	Sınai	0,995556686	Sınai	0,99559226	Sınai
0,408923045	Mali	0,308027597	Metal	0,305374456	Mali
0,306992801	Metal	0,40359928	Mali	0,297399728	Metal
0,106090271	İnşaat	0,022388233	Banka	0,029927078	Banka
0,004638683	Kimya	0,073090316	İnşaat	0,090433992	İnşaat
0,034548745	Teknoloji	0,008017165	Kimya	0,004137602	Kimya
0,154192987	Banka	0,066866212	Teknoloji	0,063684112	Teknoloji

Tablo 4'te her iki yöntemde de çıkan sonuçlar skor değerleri ve sıralamaları ile verilmektedir. Analiz sonuçlarında yöntemler sıralamaların farklılaştığı görülmektedir. İki yöntemin karşılaştırmasını yapabilmek için, sektörlerin seçim sıra numarası ile sektör adı arasındaki ilişkiye Ki-Kare (X^2) istatistiği ile bakılabilmektedir (Acar, 2020: 262). Tablo 5'te Ki-Kare istatistiği sonuçları verilmektedir.

Tablo 5: Ki-kare Bulguları

Sıra	Çapraz Frekanslar													
	PROMETHEE							TOPSIS						
	Sınai	Mali	Metal	Kimya	Banka	Teknoloji	İnşaat	Sınai	Mali	Metal	Kimya	Banka	Teknoloji	İnşaat
1	1	0	3	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
2	4	1	0	0	0	0	1	0	5	1	0	0	0	0
3	1	0	0	1	1	2	1	0	1	2	1	2	0	0
4	0	4	1	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	1
5	0	1	2	2	1	0	1	0	0	2	1	0	0	3
6	0	0	0	1	3	0	1	0	0	0	2	1	1	2
7	0	0	0	0	1	4	1	0	0	0	0	1	5	0
Ki-Kare İstatistikleri														
			$\chi^2_{hesap} (prob.)$				s.d.		Kont.		K.S.		İlişki	
Promethee			73,067 (0,000)				36		0,797		Var			
Topsis			112 (0,000)				36		0,853		Var			

Tablo 5'te sol kısımdaki çapraz frekanslar, her iki yöntem için her bir sektörün analizler sonucunda önerilme frekanslarını göstermektedir. Sektör seçim sırası ile sektör arasındaki ilişkiye Ki-Kare istatistiği değeri ile bakılmış, her iki yöntemde de, sektör ile sıralama sonucu arasında ilişki olduğu görülmüştür. Kontenjans katsayısı ise iki yöntemi karşılaştırma açısından yorumlanmakta, kontenjans katsayısının Topsis yönteminde daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Promethee yöntemi hassaslık açısından Topsis yönteminden daha üstündür.

6. SONUÇ

Portföy oluşturmaya yönelik kararlar, yatırımcıların rasyonel karar verme isteğinde olduğu kararlardır. Hisse senetleri gibi fiyatlaması arz-talep yöntemiyle oluşan menkul kıymetler ise spekülasyona açık finansal araçlardır. Dolayısıyla yatırımcılar portföy kararlarını analizlere dayanarak yapma isteğinde olabilmektedir. Bu nedenle hem kurumsal hem bireysel yatırımcılar kolay uygulanabilir yöntemler arayışındadır.

Bir hisse senedi tercihinde bulunurken, hisse senedinin beklenen getirisi, içerdiği risk, kar payı gibi bir çok kriter dikkate alınabilir. Ayrıca hangi sektörden hisse senetleri tercih edileceği de, temel analizin önemli aşamalarından biridir. Bu çalışma, hem çeşitli kriterleri dikkate almak hem de sektör tercihinde bulunmak açısından yatırımcıya fayda sağlayacaktır. Yöntem olarak Promethee ve Topsis tercih edilmiştir. Çünkü çok kriterli karar verme yöntemleri, birden fazla kriteri göz önüne alarak yatırımcıya alternatifleri sıralama imkanı vermektedir. Hisse senetlerinin yukarıda belirtilen karakteristiği düşünüldüğünde, sektör sıralaması ile yatırımcının temel analize yönelik sorularına cevap verebilecektir.

Çalışma, Borsa İstanbul'da 2017-2022 yıllarında işlem gören sektör endekslerini dikkate alacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Bu süre içerisinde en yüksek piyasa değerine sahip olan sektörler analize dahil edilmiştir. Bu sektörler piyasa değerlerine göre sırasıyla Sınai, Mali, Metal, Kimya, Banka, Teknoloji ve İnşaat sektörleridir. Bu sektörler sadece hisse senedi piyasasının değil, ülkenin reel ekonomisinin de bel kemiği olan önemli sektörlerdir.

Analizi gerçekleştirmek için bir yatırımcının analiz yaparken dikkate alabileceği kriterler belirlenmiştir. Yatırımcının önem verdiği bu kriterler; getiri, fiyat/kazanç oranı (F/K), piyasa değeri/defter değeri (PD/DD), nakit net temettü ve risk olmak üzere, sezgisel şekilde ve literatür taramasına dayanılarak belirlenmiştir.

Çalışmada ilk analiz çok kriterli karar verme yöntemlerinden Promethee ile gerçekleştirilmiştir. 7 farklı sektör, yatırımcıların ortalama davranış eğilimi düşünülerek 5 kriter eşit ağırlıklandırılarak analiz edilmiştir. Buna göre Promethee yöntemi ile her yıl için sektörler sıralanmıştır. Buna göre 2017 ve 2018'de kimya sektörü, 2019, 2020 ve 2021 yılında metal sektörü, 2022'de ise sınai sektörü birinci sırada çıkmıştır. Her yıl farklılaşan sıralamalar çıkan Promethee analizinin genel bir değerlendirilmesi yapıldığında öne çıkan sektörler; sınai, mali, metal, kimya sektörleridir. Banka, inşaat ve teknoloji sektörleri, diğer sektörlerde daha geride kalmıştır.

Aynı sektörler ve aynı kriterler eşit ağırlıklandırılarak, analiz ikinci kez Topsis ile gerçekleştirilmiştir. Topsis sonuçlarına göre her yıl ilk sırada sınai sektörü çıkmıştır. Ayrıca sektör sıralamaları Promethee ile karşılaştırıldığında, Topsis'de her yıl birbirine benzeyen sıralamalar görülmektedir. Topsis yöntemi ile sınai, mali, metal olarak 3 sektör öne çıkmış, bu sektörleri kimya ve banka sektörü takip etmiştir. İnşaat ve teknoloji sektörleri ise sıralamalarda diğer sektörlerle göre gerilerde kalmıştır.

Her iki yöntemde yıllar itibariyle çıkan sıralama sonuçları karşılaştırmış ve sektörlerin sıralamaları ile sıra korelasyonları test edilmiştir. Buna göre her iki yöntemde, sektör ile gerçekleşen sıralama sonucu arasında ilişki olduğu görülmüştür. İki yöntemi karşılaştırmak için bakılan kontenjans katsayısı ise, Promethee yönteminin hassaslık açısından Topsis yönteminden üstün olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, yatırımcılara ÇKKV yöntemleri ile Borsa İstanbul'da hisse senedi piyasalarında öncelik verebilecekleri sektörler 6 yıllık veriler ışığında sıralanmıştır. Sıralamada iki farklı yöntem kullanılarak yöntem karşılaştırması da gerçekleştirilmiş, yöntemlerin etkinliği ve hassaslığı ölçülmüştür. İleride farklı hisse senedi piyasalarında ve farklı yöntemlerle gerçekleştirilecek olan çalışmalar, yatırımcılara ülke ekonomilerinin sektörleri hakkında fikir verecek, hisse senedi seçimine sektörel anlamda fayda sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

- Acar, E. (2020). Proje Seçiminde TOPSIS-PROMETHEE II Karşılaştırması, F-TOPSIS ve 0-1 Programlama Uygulaması. İktisadi ve İdari Bilimlerde Teori ve Araştırmalar II (Chapter 34). Ankara ,Gece Kitaplığı.
- Albadvi,A., Chaharsooghi, S.K. ve Esfahanipour, A. (2007). Decision Making in Stock Trading: An Application of PROMETHEE. European Journal of Operational Research. 177: 673-683.
- Aksaraylı, M. ve Pala, O., (2016). A Hybrid Multi-objective Optimization Approach Based on Promethee for Portfolio Selection. Socio-Economic Strategies in Turkey. 90-108.
- Basilio, M. P., Freitas, J. G., Kampffe, M. G. F. ve Rego, R. B. (2018). Investment portfolio formation via multicriteria decision aid: a Brazilian stock market study. Journal of Modelling in Management. 13(2): 394-417.
- Borsa İstanbul Tarihsel ve Referans Veri Platformu (<https://datastore.borsaistanbul.com/>)
- Bouri, A., Martel, J. M. ve Chabchoub, H. (2002). A Multi, Criterion Approach for Selecting Attractive Portfolio. Journal of Multi-Criteria Decision Analysis. 11: 269-277.
- Brans, J. P. ve Mareschal, B. (2005). Promethee Methods. Multiple Criteria Decision Analysis: State Of The Art Surveys. 2, (1050): 163-189.
- Chen, S. J., & Hwang, C. L. (1992). Fuzzy multiple attribute decision making methods. In Fuzzy multiple attribute decision making (pp. 289-486). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ecer, F., Vurur, S. ve Özdemir, L. (2009). Bulanık Bir Modelle Firmaları Değerlendirme ve Optimal Portföy Oluşturma: Çimento Sektöründe Bir Uygulama. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 6(11): 478-502.
- Feng, C. and Wang, R., (2001). Considering the financial ratios on the performance evaluation of highway bus industry, Transport Reviews , 21 (4), ss.449-467.
- Opricovis,S. and Tzeng G. G., (2004) Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of Vikor and Topsis, European Journal of Opearational Research, 156, ss.445-455.
- Sarmas, E., Xidonas, P., & Doukas, H. (2020). Multicriteria Decision Analysis Methods. In Multicriteria Portfolio Construction with Python (pp. 19-34). Springer, Cham.
- Srivastava,P.R. ve Eachempati, P. E. (2020). A Hybrid Portfolio Selection Model: Multi-Criteria Approach in the Indian Stock Market. International Journal of Intelligent Information Technologies. 16(3): 100-116.
- Şahin, A. ve Akkaya, G.C. (2013). Promethee Sıralama Yöntemi ile Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama. Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi. 2(2): 67-81.
- Ullah, A. A., Mahtab, M. T., & Alam, M. G. R. (2020). Efficient portfolio management using topsis and ada-boost. In 2020 IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering (CSDE) (pp. 1-6). IEEE.
- Vásquez, J. A., Escobar, J. W., & Manotas, D. F. (2021). AHP-TOPSIS Methodology for Stock Portfolio Investments. Risks, 10(1), 4.
- Yalçın, S. (2020). Sezgisel Bulanık Topsis Yöntemiyle Portföy Seçimi: Bist'te Bir Uygulama. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

***Sector Selection in Portfolio Diversification:
An Application with MCDM Methods in Borsa İstanbul***

1. Introduction

Stock markets have always been a conspicuous option for investors who want to invest their savings. However, when it comes to capital markets which stock to invest on comes as a significant decision problem. For the answer to when to invest in which stock, both individual and institutional investors use fundamental analysis and technical analysis methods. While making the fundamental analysis, stock markets are evaluated first on macro scale, then on sector scale and at last on company scale. This study aims to solve the decision problem by comparing and ranking sectors, and making suggestions in means of sector. One of the methods that are often used in decision problems and social sciences are Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. These methods rank multiple alternatives by taking multiple criteria into account and present optimal solutions on selection for the decision maker. The main goal of the study is to provide sector selection suggestions to investor by using Multi-Criteria Decision Making methods. For this purpose, analyzes are made both with Promethee and Topsis methods. The results were compared by using two different MCDM methods; the similarities of the results of these methods and precision of the methods were compared.

2. Data Set and Method

The study was conducted with sector indices of Borsa İstanbul including the data published between 2017 and 2022. For the analysis, the sectors with the highest market value of Borsa İstanbul were selected. These sectors are BIST Industrial, BIST Financial, BIST Metal Products Machinery, BIST Chemical Petrol Plastic, BIST Banks, BIST Technology and BIST Construction indices, respectively. The aim of the study is to analyze the decision-making process regarding which of these 7 sectors to invest in stocks. The selection of criteria to be considered in the decision-making process is important. It may be misleading for a stock investor to choose only by focusing on the return. For this reason, various criteria should be taken into account in addition to the yield criterion. In this study, with taking the literature review done into account, 5 criteria which are (1) return, (2) price/earnings (P/E) ratio, (3) market -to-book value (M/B), (4) net cash dividend and (5) risk are included in the analysis.

There are some reasons why the MCDM methods were selected in the study. First of all, the applicability of these methods in stock markets has been seen in various studies and it has been accepted in the literature that it is an effective method. Another reason is that since it can be applied easily with a package program or MS Excel, it can appeal not only to institutional investors but also to individual investors. Finally, these methods provide the investor with ease of interpretation by directly listing the alternatives.

In order to compare the two methods based on the results of the analysis, the relationship between the selection sequence number of the sectors and the name of the sector was examined and interpreted with the Chi-Square statistics.

3. Empirical Findings

When sector rankings for each year are observed with Promethee method, industrial sector is steadily among the preferable sectors every year. Chemical sector was among the most preferred sectors until the last two years. When the results of the last 6 years are examined, industrial, financial, and chemical sectors become prominent.

According to the results of the analysis made with Topsis method, the sectors on the top of the list are industrial, financial, and metal sectors. Chemistry and banking sectors were ranked high at the list in 4 out of 6 years; they dropped to the bottom of the list in the last 2 years. The construction and especially the technology sector, in terms of stock investment, can generally rank in the last place according to the criteria discussed.

Since the differentiation of the first sectors in both methods will create a limitation in interpretation, the relationship between the selection sequence number of the sectors and the sector name has been examined with the Chi-Square statistics. Sector results of 6 years were tested statistically by examining rank correlations. According to this, in both methods it has been seen that there is a relation between the sector and ranking results. The contingency coefficient is interpreted in terms of comparing the two methods, and it is seen that the contingency coefficient is higher in the Topsis method. Therefore, the Promethee method is superior to the Topsis method in terms of precision.

4. Discussion and Conclusion

The decisions to create a portfolio are the ones that investors want to make a rational decision. And assets like stocks, whose pricing is determined with supply-demand method, are financial instruments open to speculation. Therefore, investors can choose to make portfolio decisions based on analysis. Thus, both individual and institutional investors are in search of easily applicable methods. This study will benefit the investor in terms of taking various criteria into account and choosing sectors. Promethee and Topsis methods were selected as Multi-Criteria Decision Making methods provide the investor with the opportunity list the alternatives by taking multiple criteria into account.

This study benefits the sector research section of the fundamental analysis made to determine which stock to invest in. Sectors that can be prioritized in stock markets in Borsa Istanbul with MCDM methods are listed in light of 6-year data. The analysis shed light on the decision makers in selecting stocks by ranking the sectors included in the study. Also, two methods were compared by using two different methods in listing. The idea that MCDM methods can be used in stock selection is supported. Studies that will be conducted in different stock markets and with different methods in the future will give investors an idea about the sectors of the national economy and will benefit the selection of stocks in a sectoral context.



G20 Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının 2008 Krizi Döneminde LOPCOW-COCOSO Yöntemi İle Değerlendirilmesi

Yusuf KAHREMAN¹

Özet

Bir ekonominin performansı, farklı makroekonomik göstergeler ve farklı analiz yöntemleri kullanılarak ölçülebilir. Bu kapsamda çalışmanın amacı, Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı Dünya ekonomisinin yaklaşık %85'ini kapsayan G20 ülkelerinin 2008 kriz döneminde ekonomik performansının ölçülmesidir. Çalışmada büyüme oranı, ihracat büyüme oranı, kişi başı GSYH, ithalat büyüme, döviz kuru, enflasyon ve işsizlik oranları performans değerlendirme kriteri olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında G20 ülkelerinin ekonomik performanslarının değerlendirilmesinde LOPCOW (Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting) ve COCOSO (Combined Compromise Solution) yöntemlerinden oluşan bütünlük bir model kullanılmıştır. LOPCOW yönteminde ele alınan kriterlerin ağırlık katsayıları hesaplanmıştır. Ele alınan kriterlerin önem düzeyi yani ekonomik performansı en fazla etkileyen kriterler döviz kuru, işsizlik oranı ve enflasyon değişkenleri olmuştur. COCOSO yöntemi ile ise 2008 kriz dönemini içerisine alan 2006-2015 yılları arasında G20 ülkelerinin performans sıralaması analiz edilmiştir. COCOSO yöntemi sonuçlarına göre ele alınan dönem içerisinde en iyi performans gösteren ülkeler ABD, Almanya ve Kore olurken, en kötü ekonomik performans gösteren ülkeler Endonezya, Arjantin ve Güney Afrika olmuştur. Ayrıca 2008 krizi sonrasında ABD ve AB ülkelerinin genel durumunda bir düşüş meydana geldiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekonomik Performans Analizi, G20, LOPCOW, COCOSO

Jel Kodu: A100, Q56, F16, F18, Q22

Evaluation Of The Economic Performances Of G20 Countries In The Period Of The 2008 Crisis With LOPCOW-COCOSO Method

Abstract

The performance of an economy can be measured using different macroeconomic indicators and different analysis methods. In this context, the aim of the study is to measure the economic performance of the G20 countries, which cover approximately 85% of the world's economy, including Turkey, during the 2008 crisis period. In the study, growth rate, export growth rate, per capita GDP, import growth, exchange rate, inflation, and unemployment rates were determined as performance evaluation criteria. Within the scope of the study, an integrated model consisting of LOPCOW (Logarithmic Percentage Change-driven Objective Weighting) and COCOSO (Combined Compromise Solution) methods was used to evaluate the economic performance of G20 countries. The weighting coefficients of the criteria considered in the LOPCOW method were calculated. The level of importance of the criteria, that is, the criteria that most affect economic performance, were the exchange rate, unemployment rate, and inflation variables. With the COCOSO method, the performance ranking of the G20 countries between the years of 2006 and 2015, which includes the 2008 crisis period, was analyzed. According to the results of the COCOSO method, the best performing countries were the USA, Germany, and Korea, while the worst performing countries were Indonesia, Argentina, and South Africa. In addition, it was determined that there was a decrease in the general situation of the USA and EU countries after the 2008 crisis.

Keywords: Economic Performance Analysis, G20, LOPCOW, COCOSO

Jel Codes: A100, Q56, F16, F18, Q22

ATIF ÖNERİSİ (APA): Kahreman Y. (Yayın Yılı). G20 Ülkelerinin Ekonomik Performanslarının 2008 Krizi Döneminde Lopcow-CoCoSo Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 786-803. Doi: 10.24988/ije.1232306

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Bölümü, **EMAIL:** ykahreman@cumhuriyet.edu.tr, **ORCID ID:** 0000-0001-5968-5081

1. GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik performansları ele alınırken genellikle Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) üzerindeki değişim ile değerlendirilmektedir. Ülkelerin ekonomik performanslarının artmasını GSYH'nin büyümesi ve kişi başı GSYH'nin artması olarak ele alan birçok görüş olsa da bu değişkenler bir ülkenin ekonomik performansının ölçülmesi için tek başına yeterli değildir. Çünkü yüksek enflasyonun olduğu bir ülkede veya işsizlik seviyesinin yüksek olduğu bir ülkede GSYH'nin artması ülkenin ekonomik performansının iyi olduğunu açıklamak için yetersiz kalacaktır. Bu sebeple bir ülkenin ekonomik performansını değerlendirirken GSYH dışında kalan diğer makro göstergelerinde ele alınması gerekmektedir (Belke, 2020, s. 120-139).

Ülkelerin makroekonomik performanslarının analiz edilmesi için The Organisation for Economic Co-operation and Development (İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı) (OECD) (1987) tarafından Magic Diamond (Sihirli Elmas) ya da Magic Square (Sihirli Kare) diye adlandırılan yaklaşım geliştirmiştir. Sihirli kare yaklaşımında Karl Schiller tarafından 1970'li yılların başlarında Kaldor'un görüşleri grafiksel olarak tanıtılmış ve ortaya çıkan diyagram karşılaştırmalı olarak ekonomik performansın ortaya koyulmasına olanak sağlamıştır. Yaklaşımında bir ülkenin makroekonomik performansını temsil eden dört tane değişken bulunmaktadır. Bunlar işsizlik, enflasyon, büyüme oranları ve cari işlemler dengesinin GSYİH içindeki payıdır. Bir ülkede bu göstergelerin hepsinde bir iyileşme olması söz konusu ülkenin makroekonomik performansının başarılı olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (Teixeira, vd., 2015, s. 146-164).

Küreselleşme ile birlikte sınırların yavaş yavaş ortadan kalkması, makroekonomik performans ölçümünde dış ticaret göstergelerinin de kullanılabileceğini göstermektedir. Ayrıca dış ticaret göstergelerinin kullanılmasının yanı sıra dış ticaret göstergeleri ile dış ticaret endeksi de oluşturulmaktadır. İlgili yazın incelendiğinde makroekonomik performans göstergesi olarak reel GSYİH büyümesi, işsizlik, enflasyon vb. temel makro değişkenlerin yanında söz konusu değişkenlerden elde edilen endeksleri kullanan çalışmaların çoğunlukta olduğu görülmektedir (Whiteley, 1986; Cutler, vd., 1991; Alberto ve Summers, 1993; Moesen ve Laurens, 1998; Haveman, ve Jonathan, 2000; Feltenstein, ve Iwata, 2005; Günsoy, 2006; Kenworthy, 2006; Wang ve Le, 2018; d'Albis, vd., 2016; Ahmad vd., 2019). Bu doğrultuda 2008 küresel krizinin, dünya ekonomisinin yaklaşık %85'ini kapsayan G20 ülkelerinin ekonomik performansını nasıl etkilediğini görülmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda G20 ülkelerinin 2006-2015 yılları arasındaki veriler kullanılarak LOPCOW ve COCOSO yöntemlerini kapsayan bütünlük bir model ile ekonomik performans değerlendirilmesi yapılmıştır. LOPCOW yöntemi, ele alınan kriterlerin önem düzeylerinin belirlenmesi amacıyla kullanılırken, COCOSO yöntemi G20 ülkelerinin ekonomik performanslarının ölçülmesinde kullanılmıştır. Çalışmada büyüme oranı, ihracat büyüme oranı, kişi başı GSYH, ithalat büyüme, döviz kuru, enflasyon ve işsizlik oranları ekonomik performans değerlendirme kriteri olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın ilk kısmında ülke performansı üzerine yapılan çalışmaların literatür incelenmesi yapılmış, sonraki kısımda ise çalışmanın yöntemleri açıklanarak analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Yapılan bu çalışma ile hem ekonomi literatürüne hem krizin ülke ekonomileri üzerindeki etkilerinin nasıl olduğuna hem de politika uygulayıcıların karar almalarına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Konu, amaç veya yöntem açısından benzerlik gösteren yapılan çalışmalar incelendiğinde belirli ülke gruplarını veya bir ülkenin belirli dönemlerini kapsayan ekonomik performanslarını ele alan birçok çalışmanın yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmaların bazılarını kısaca aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 1: Amaç veya Yöntem Olarak Benzer Yapılan Ampirik Çalışmalar

ÇALIŞMA	ÜLKE&DÖNEM	AMAÇ	YÖNTEM
Ramanathan (2006)	18 MENA ülkesi	Makroekonomik performanslarının ölçülmesi	VZA
Hsu vd. (2008)	Gelişmiş ve Gelişmekte olan ülkeler	Ülkelerin verimlilikleri açısından performanslarının ölçülmesi	VZA
Wanke vd. (2016)	Malezya'daki bankalar	İslami Finansal performanslarının ölçülmesi	TOPSIS
Kizskiel (2017)	OECD ülkeleri	Ekonomik eşitsizlik açısından performanslarının ölçülmesi	TOPSIS
Masca (2017)	AB ülkeleri	Ülkelerin verimlilikleri açısından performanslarının ölçülmesi	TOPSIS
Li (2018)	AB ülkeleri	Finansal ve ekonomik açıdan performanslarının analizi	MULTIMOORA TOPSIS
Güran ve Tosun (2005)	Türkiye	Türkiye'nin makroekonomik performansının ölçülmesi	VZA
Eleren ve Karagül (2008)	Türkiye	Türkiye'nin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS
Karabulut vd. (2008)	AB ülkeleri ve Türkiye	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	VZA
Erdoğan (2010)	Türkiye	Türkiye'nin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS
Dinçer (2011)	AB ülkeleri ve Aday ülkeler	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS, WSA
Mangır ve Erdoğan (2011)	İtalya, Yunanistan, İspanya, Portekiz, İrlanda ve Türkiye	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	Fuzzy TOPSIS
Urfaloğlu ve Genç (2013)	AB ülkeleri ve Türkiye	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	ELECTRE, PROMETHEE ve TOPSIS
Demir ve Bakırcı (2014)	OECD ülkeleri	Ülkelerin ekonomik verimlilik açısından performansının ölçülmesi	VZA
Önder vd. (2015)	Brezilya, Türkiye, Hindistan, Endonezya ve Güney Afrika 2001-2013	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS
Eyüboğlu (2016)	Türkiye, Polonya, Meksika, Şili, Malezya, Macaristan, Endonezya, Çin, Arjantin ve Brezilya	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS
Topçu ve Oralhan (2017)	OECD ülkeleri	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	ELECTRE, TOPSIS
Karabıyık ve Karabıyık (2018)	OECD ülkeleri	Uluslararası ticaret performanslarının ölçülmesi	TOPSIS, AHP
Özbek ve Demirkol (2019)	Türkiye ve AB ülkeleri	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	AHP, ARAS, COPRAS, GİA

ÇALIŞMA	ÜLKE&DÖNEM	AMAÇ	YÖNTEM
Kandemir ve Özarı (2019)	Türkiye ve AB ülkeleri	Ülkelerin makroekonomik performansının ölçülmesi	TOPSIS, EDAS
Belke (2020)	G7 ülkeleri	Ekonomik performansların ölçülmesi	CRITIC, MAIRCA
Orhan (2020)	AB ülkeleri ve AB aday ülkeler	Makroekonomik performansın ölçülmesi	ARAS
Kahreman vd. (2021)	OECD ülkeleri	Tarımsal Dış Ticaret Performansının Ölçülmesi	TOPSIS, AHP
Koşaroğlu (2021)	E7 ülkeleri	Makroekonomik performansın ölçülmesi	ENTROPİ, ARAS
Çalış ve Sakarya (2022)	Türkiye	Borsa İstanbul'da işlem gören otomotiv sektörü firma performansının ölçülmesi	CRITIC, CoCoSo
Pamucar ve Görçün (2022)	Avrupa ülkeleri	Avrupa ülkeleri konteyner limanlarını değerlendirmek için uygulanan modelin tutarlılığı	Fuzzy LBWA and fuzzy CoCoSo'B
Bektaş (2022)	Türkiye	Sigorta sektörünün 2002-2021 dönemi performansının değerlendirilmesi	MEREC, LOPCOW, COCOSO, EDAS

3. YÖNTEM

Bu çalışmada dünya ekonomisinin %85'ini kapsayan G20 ülkelerinin 2008 krizini içerisinde bulundurduğu 2006-2015 dönemi ekonomik performansını analiz etmek amacıyla LOPCOW ve COCOSO yöntemlerinden oluşan bütünleşik bir model kullanılmıştır. LOPCOW yöntemi ile çalışmada kullanılan kriterlerin ağırlık değerleri hesaplanırken, COCOSO yöntemi ile G20 ülkelerinin yıllar itibarıyla ekonomik performansları belirlenmiştir. Bu bölümde LOPCOW ve COCOSO yöntemleri teorik olarak açıklanmıştır.

3.1. LOPCOW Yöntemi

LOPCOW yöntemi 2022 yılında Ecer ve Pamucar tarafından geliştirilen en yeni kriter ağırlıklandırma yöntemidir. Ecer ve Pamucar'a (2022) göre, bu yöntem diğer ağırlıklandırma yöntemlerine göre daha kabul edilebilir sonuçlar vermektedir. Çünkü, kriterler arasında bir sıralama yapmayıp aralarındaki büyük farklılıkların giderilmiş olmasıdır. LOPCOW yöntemi kendine has algoritması bulunmaktadır. Bu sayede kriterler içerisinde yer alan negatif değerlerden etkilenmemekte ve ham veriler ile ağırlıklandırma analizi yapılabilmektedir. Ayrıca verilerin ortalama kare değerlerinin standart sapmasının yüzde değerleri alınarak veriler arasında oluşan boyut farklılıklarını da ortadan kaldırmaktadır. LOPCOW yöntemi 4 temel aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar şu şekildedir (Ecer ve Pamucar, 2022, s. 1-17):

Adım 1: Karar matrisinin düzenlenmesi:

İlk olarak m alternatifi ve n kriteri bulunan karar verme problemi için bir başlangıç karar matrisi Eşitlik 1 kullanılarak oluşturulmaktadır.

$$IDM = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mj} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

1

Adım 2: Değerlerin normalize edilmesi:

Başlangıç karar matrisindeki bütün değerlerin, Eşitlik 2 ve Eşitlik 3'te bulunan doğrusal normalize etme denklemleri ile fayda veya maliyet durumuna göre normalize edilmesi gerekmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{max} - x_{ij}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (\text{Maliyet temelli kriterler için}) \quad 2$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{min}}{x_{mak} - x_{min}} \quad (\text{Fayda temelli kriterler için}) \quad 3$$

Adım 3: Her kriter için yüzdellik değerinin (PV) bulunması:

Bu aşamada her bir kriterin yüzdellik değeri olan (PV) değeri Eşitlik 4 yardımı ile hesaplanmaktadır. Bu aşamanın temel amacı kriterler arasındaki boyut farklılıkların ortadan kaldırılmasıdır.

$$PV_{ij} = \left| \ln \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}{m}} \right| \times 100 \quad 4$$

Eşitlik 4'teki σ standart sapmayı, m ise alternatif sayısını temsil etmektedir.

Adım 4: Objektif ağırlık değerlerinin (w_j) hesaplanması:

Eşitlik 4 yardımıyla elde edilen her bir yüzdellik değerin (PV_{ij}), yüzdellik değerlerin toplamına bölünmesiyle kriterlerin objektif ağırlık değerleri (w_j) elde edilmektedir. Elde edilen objektif ağırlık değerlerinin toplamının 1'e eşit olması gerekmektedir.

$$w_j = \frac{PV_{ij}}{\sum_{i=1}^n PV_{ij}} \quad 5$$

3.2. CoCoSo Yöntemi

Yazdani, Zarate, Zavadskas ve Turskis (2019), *Simple Additive Weighting (Basit Katkı Ağırlığı) (SAW)* ve *Exponically Weighted Product (Üst Düzey Ağırlıklı Ürün) (EWP)* yöntemlerini birleştirerek 2019 yılında COCOSO yöntemini literatüre kazandırmışlardır. Bu yöntem aşağıdaki adımları içermektedir (Yazdani vd., 2018; Topal, 2021, s. 532-546):

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması

Eşitlik (5) kullanılarak karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$D = X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{12} & \cdots & X_{2j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \cdots & X_{ij} \end{bmatrix} \quad 6$$

Adım 2: Normalize karar matrisinin oluşturulması

Fayda kriterleri için (7) No'lu eşitlik ve maliyet kriterleri için ise (8) No'lu eşitlik kullanılarak normalize karar matrisi oluşturulmaktadır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}, \text{ fayda kriteri için} \quad 7$$

$$r_{ij} = \frac{\text{mak}x_{ij} - x_{ij}}{\text{mak}x_{ij} - \text{min}x_{ij}}, \text{ maliyet kriteri için} \quad 8$$

Adım 3: Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik S_i ve P_i değerinin bulunması

Ağırlıklı karşılaştırılabilirlik toplamı S_i (9) No'lu eşitlik yardımıyla ve her alternatif için karşılaştırılabilirlik dizilerinin güç ağırlığı toplamı P_i ise (10) No'lu eşitlik yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \quad 9$$

$$P_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j} \quad 10$$

Adım 4: Alternatiflerin göreceli ağırlıklarının hesaplanması

$$k_{ia} = \frac{P_i + S_i}{\sum_{i=1}^m (P_i + S_i)} \quad 11$$

$$k_{ib} = \frac{S_i}{\text{min}S_i} + \frac{P_i}{\text{min}P_i} \quad 12$$

$$k_{ic} = \frac{\lambda(S_i) + (1 - \lambda)(P_i)}{\lambda(\text{mak}S_i) + (1 - \lambda)(\text{mak}P_i)} ; 0 \leq \lambda \leq 1 \quad 13$$

(11), (12) ve (13) No'lu eşitlikler kullanılarak alternatiflerin göreceli ağırlıkları hesaplanmaktadır. Denklemlerdeki $\text{min}S_i$ değeri; S_i değerinin minimum değerini, $\text{min}P_i$ değeri; P_i değerinin minimum değerini, $\text{mak}S_i$ değeri; S_i değerinin maksimum değerini, $\text{mak}P_i$ değeri; P_i değerinin maksimum değerini göstermektedir. Ayrıca λ değeri $0 \leq \lambda \leq 1$ koşuluyla karar vericinin alabileceği bir değerdir.

Adım 5: Alternatiflerin sıralanması

$$k_i = (k_{ia} k_{ib} k_{ic})^{1/3} + \frac{1}{3} (k_{ia} + k_{ib} + k_{ic}) \quad 14$$

14 No'lu eşitlik ile duyarlılık (k_i) sonuçları elde edilmekte ve bu sonuçlar büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Böylece en iyiden en kötüye sıralama gerçekleştirilmektedir.

4. ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİLER

Çalışmada 2008 yılında yaşanan küresel krizin öncesi ve sonrasında dünya ekonomisinin yaklaşık %85'ini oluşturan G20 ülkelerinin ekonomik tepkileri ve ekonomik olarak ortaya koyduğu performans ölçülecektir. Böylelikle kriz dönemi sonrasında uygulanan politikaların G20 ülkelerinin ekonomik performans üzerindeki etkisi görülecektir. Bu sebeple süreci kapsayan 2006-2015 yılları arasındaki seçilen ekonomik göstergeler üzerinden G20 ülkelerinin ekonomik performansını bütünleşik bir model ile değerlendirilmiştir. Çalışmada büyüme oranı, ihracat büyüme oranı, kişi başı GSYH, ithalat büyüme oranı, döviz kuru, enflasyon ve işsizlik oranı değişkenleri ele alınmıştır. Ele alınan değişkenler dünya bankası, OECD ve Dünya Ticaret Örgütü veri tabanlarından elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin karar verici açısından fayda/maliyet unsuru ve kısaltmaları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Değerlendirme Kriterleri

Sıra	Kod	Kriterler	Optimizasyon Yönü
1	K1	Büyüme Oranı	Maksimum
2	K2	İhracat Büyüme Oranı	Maksimum
3	K3	Kişi Başı GSYH	Maksimum
4	K4	İthalat Büyüme Oranı	Minimum
5	K5	Döviz Kuru	Minimum
6	K6	Enflasyon Oranı	Minimum
7	K7	İşsizlik Oranı	Minimum

5. AMPİRİK BULGULAR

Bu kısımda LOPCOW ve COCOSO yöntemleri ile elde edilen bulgular aşamalarıyla birlikte yer almaktadır.

5.1. LOPCOW Yöntemi ile Elde Edilen Bulgular

Bu çalışmada uygulanan bütünleşik modelin ilk adımında performans analizi için ele alınan kriterlerin ağırlıkları LOPCOW yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. LOPCOW yönteminin sonuçları Eşitlik (1-5) aralığındaki her bir aşaması ayrı ayrı uygulanarak elde edilmiştir. Başlangıç karar matrisi dönem verileri olarak oluşturulmuş ve Eşitlik (2) ve Eşitlik (3) yardımıyla normalize karar matrisi oluşturulmuştur. Örnek yıl olarak 2006 yılı için normalize edilmiş karar matrisi Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: 2006 Yılı için LOPCOW Yöntemi Normalize Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Arjantin	0,5882	0,2625	0,1124	0,6899	0,9997	0,0000	0,7278
Avustralya	0,1194	0,1345	0,7762	0,7626	0,9999	0,7552	0,9390
Brezilya	0,2282	0,2265	0,1117	0,4952	0,9998	0,7086	0,7852
Kanada	0,2462	0,0298	0,8726	0,8529	0,9999	0,8704	0,8776
Çin	1,0000	0,0000	0,0284	1,0000	0,9992	0,8965	0,9661
Almanya	0,2154	0,5971	0,7807	0,6852	1,0000	0,9019	0,7210
Avrupa Birliği	0,1869	0,4408	0,6213	0,7397	1,0000	0,8211	0,7860
Fransa	0,0949	0,2842	0,7834	0,8449	1,0000	0,8946	0,7927
İngiltere	0,1068	0,6239	0,9638	0,6965	1,0000	0,8367	0,9163
Endonezya	0,3638	0,4536	0,0172	0,7591	0,0000	0,0469	0,8286
Hindistan	0,5894	1,0000	0,0000	0,3876	0,9951	0,5890	0,8187
İtalya	0,0369	0,3992	0,7187	0,7771	1,0000	0,8638	0,8593
Japonya	0,0000	0,4984	0,7734	0,8707	0,9874	1,0000	0,9625
Kore Cumhuriyeti	0,3429	0,5849	0,4602	0,6473	0,8958	0,8526	1,0000
Meksika	0,2752	0,3744	0,1816	0,7562	0,9989	0,7497	1,0000
Rusya Federasyonu	0,6016	0,3489	0,1344	0,3934	0,9971	0,3019	0,8481
Suudi Arabistan	0,1248	0,0951	0,3205	0,0000	0,9996	0,8550	0,8804
Türkiye	0,4913	0,2694	0,1604	0,7978	0,9999	0,3072	0,7820
ABD	0,1306	0,4566	1,0000	0,8213	1,0000	0,7796	0,9454
Güney Afrika	0,3729	0,3570	0,1200	0,4808	0,9993	0,7783	0,0000

Tablo 4'te 2006 yılı için yüzdelerle değerlendirme matrisi (PV), standart sapma değerleri σ , yüzdelerle değerlendirme matrisi (PV_{ij}) ve kriterlerin ağırlık derecelerini yani hangi kriterin ekonomik performans üzerinde ne kadar etkili olduğunu gösteren w_j değeri yer almaktadır.

Tablo 4: 2006 Yılı için LOPCOW Yöntemi Yüzdelerik Değer Matrisi, Elde Edilen Diğer Değerler ve Kriterlerin Ağırlık w_j Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Arjantin	0,3459	0,0689	0,0126	0,4759	0,9995	0,0000	0,5297
Avustralya	0,0142	0,0181	0,6025	0,5816	0,9998	0,5703	0,8818
Brezilya	0,0521	0,0513	0,0125	0,2452	0,9996	0,5022	0,6165
Kanada	0,0606	0,0009	0,7615	0,7275	0,9999	0,7576	0,7703
Çin	1,0000	0,0000	0,0008	1,0000	0,9984	0,8038	0,9334
Almanya	0,0464	0,3565	0,6095	0,4696	0,9999	0,8134	0,5198
Avrupa Birliği	0,0349	0,1943	0,3861	0,5472	0,9999	0,6742	0,6178
Fransa	0,0090	0,0808	0,6137	0,7138	0,9999	0,8003	0,6284
İngiltere	0,0114	0,3892	0,9290	0,4851	1,0000	0,7001	0,8396
Endonezya	0,1323	0,2058	0,0003	0,5763	0,0000	0,0022	0,6866
Hindistan	0,3473	1,0000	0,0000	0,1502	0,9902	0,3470	0,6702
İtalya	0,0014	0,1593	0,5165	0,6039	0,9999	0,7461	0,7384
Japonya	0,0000	0,2484	0,5982	0,7581	0,9749	1,0000	0,9265
Kore Cumhuriyeti	0,1176	0,3421	0,2118	0,4190	0,8024	0,7269	1,0000
Meksika	0,0757	0,1402	0,0330	0,5718	0,9977	0,5621	1,0000
Rusya Federasyonu	0,3620	0,1218	0,0181	0,1548	0,9942	0,0912	0,7194
Suudi Arabistan	0,0156	0,0091	0,1027	0,0000	0,9993	0,7311	0,7752
Türkiye	0,2414	0,0726	0,0257	0,6364	0,9998	0,0944	0,6115
ABD	0,0171	0,2085	1,0000	0,6746	0,9999	0,6078	0,8938
Güney Afrika	0,1390	0,1275	0,0144	0,2312	0,9986	0,6058	0,0000
Toplam Değerler	3,0240	3,7951	6,4488	10,0221	18,7540	11,1364	14,3587
Alternatif Sayısı (m)	20	20	20	20	20	20	20
Standart Sapma (σ)	0,2465	0,2328	0,3595	0,2255	0,2233	0,2903	0,2115
Yüzdelerik Değerleri (PV_{ij})	45,5935	62,6536	45,7165	114,4085	146,7082	94,3956	138,7665
Ağırlık Değerleri (w_j)	0,0703	0,0967	0,0705	0,1765	0,2263	0,1456	0,2141

Yukarıda yapılan işlemler tüm yıllar için ayrı ayrı uygulanmış ve Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: LOPCOW Yöntemi 2006-2015 Dönemi Kriterlerin Ağırlık w_j Değerleri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
2006	0,0703	0,0967	0,0705	0,1765	0,2263	0,1456	0,2141
2007	0,0554	0,1179	0,0715	0,1371	0,2251	0,1788	0,2143
2008	0,0768	0,0918	0,0743	0,1369	0,2248	0,1841	0,2113
2009	0,0757	0,1419	0,0752	0,1067	0,2340	0,1584	0,2081
2010	0,0636	0,0975	0,0760	0,1430	0,2236	0,1923	0,2040
2011	0,0636	0,0975	0,0760	0,1430	0,2236	0,1923	0,2040
2012	0,1192	0,1107	0,0719	0,1036	0,2106	0,1930	0,1909
2013	0,0990	0,1318	0,0703	0,1322	0,2031	0,1823	0,1813
2014	0,1179	0,1433	0,0718	0,0736	0,2074	0,2011	0,1849
2015	0,1337	0,1390	0,0730	0,0442	0,2212	0,1896	0,1994

Tablo 5 incelendiğinde tüm yıllar için ağırlık değeri en yüksek olan yani ekonomik performans üzerinde en fazla etkisi olan kriter döviz kuru kriteri olmuştur. Ağırlık değeri en düşük olan yani ekonomik performans üzerinde en düşük etkisi olan kriter 2006, 2007, 2010 ve 2011 yılları için büyüme oranı kriteri, 2008, 2009, 2012, 2013 ve 2014 yılları için kişi başı GSYH kriteri ve 2015 yılları için ithalat büyüme oranı kriteri olmuştur. Kriterler için belirlenen bu oranlar kullanılarak G20 ülkelerinin ekonomik performansı COCOSO yöntemi ile analiz edilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

5.2. COCOSO Yöntemi ile Elde Edilen Bulgular

G20 ülkelerinin 2006 yılı verileri Eşitlik 9'da kullanılarak normalize karar matrisi elde edilmiştir. Elde edilen normalize karar matrisi Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6: COCOSO Yöntemi Normalize Karar Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Arjantin	0,5438	0,2041	0,2205	0,0881	0,9994	0,0000	0,7906
Avustralya	0,4954	0,8890	0,9972	0,1860	0,9999	0,9411	0,8778
Brezilya	0,0000	0,8866	0,1305	0,6675	0,9998	0,6587	0,7624
Kanada	0,3643	0,6447	0,7599	0,2095	1,0000	0,9554	0,8382
Çin	0,9173	0,3987	0,1160	0,2358	0,9996	0,9437	0,9666
Almanya	0,4365	0,7885	0,7145	0,0548	1,0000	0,9784	0,9435
Avrupa Birliği	0,5074	0,8764	0,5224	0,0000	1,0000	1,0000	0,6948
Fransa	0,4036	0,7320	0,6340	0,0518	1,0000	0,9963	0,6801
İngiltere	0,5344	0,6693	0,7926	0,0795	1,0000	0,9839	0,9122
Endonezya	0,7297	0,2508	0,0312	0,4241	0,0000	0,7588	0,9485
Hindistan	1,0000	0,0000	0,0000	0,4119	0,9953	0,8135	0,8663
İtalya	0,3746	0,7056	0,5180	0,0344	1,0000	0,9962	0,6089
Japonya	0,4424	0,6300	0,6036	0,2191	0,9910	0,9678	1,0000
Kore Cumhuriyeti	0,5506	0,4183	0,4909	0,1678	0,9156	0,9712	0,9926
Meksika	0,5925	1,0000	0,1450	0,0510	0,9989	0,8956	0,9926
Rusya Federasyonu	0,1363	0,6628	0,1395	1,0000	0,9955	0,4146	0,8998
Suudi Arabistan	0,6630	0,4505	0,3442	0,2679	0,9998	0,9524	0,8989
Türkiye	0,8344	0,6319	0,1701	0,2122	0,9998	0,7098	0,6852
ABD	0,5737	0,4209	1,0000	0,0736	1,0000	0,9932	0,9131
Güney Afrika	0,4217	0,6192	0,0842	0,0779	0,9991	0,8284	0,0000

LOPCOW yöntemiyle elde edilen w_j değerleri yani kriterlerin ağırlıkları ve normalize karar matrisi Eşitlik (9) ve Eşitlik (10)'da kullanılarak ağırlıklı karşılaştırabilirlik S_i ve P_i değerleri elde edilmektedir. Elde edilen S_i değeri Tablo 7'de, P_i değeri ise Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 7: COCOSO Yöntemi Ağırlıklı Karşılaştırabilirlik S_i Değeri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	S_i
Arjantin	0,5438	0,2041	0,2205	0,0881	0,9994	0,0000	0,7906	0,4997
Avustralya	0,4954	0,8890	0,9972	0,1860	0,9999	0,9411	0,8778	0,8453
Brezilya	0,0000	0,8866	0,1305	0,6675	0,9998	0,6587	0,7624	0,6602
Kanada	0,3643	0,6447	0,7599	0,2095	1,0000	0,9554	0,8382	0,7724
Çin	0,9173	0,3987	0,1160	0,2358	0,9996	0,9437	0,9666	0,7896
Almanya	0,4365	0,7885	0,7145	0,0548	1,0000	0,9784	0,9435	0,8172
Avrupa Birliği	0,5074	0,8764	0,5224	0,0000	1,0000	1,0000	0,6948	0,7770
Fransa	0,4036	0,7320	0,6340	0,0518	1,0000	0,9963	0,6801	0,7499
İngiltere	0,5344	0,6693	0,7926	0,0795	1,0000	0,9839	0,9122	0,8154
Endonezya	0,7297	0,2508	0,0312	0,4241	0,0000	0,7588	0,9485	0,4864
Hindistan	1,0000	0,0000	0,0000	0,4119	0,9953	0,8135	0,8663	0,6990
İtalya	0,3746	0,7056	0,5180	0,0344	1,0000	0,9962	0,6089	0,7189
Japonya	0,4424	0,6300	0,6036	0,2191	0,9910	0,9678	1,0000	0,8025
Kore Cumhuriyeti	0,5506	0,4183	0,4909	0,1678	0,9156	0,9712	0,9926	0,7595
Meksika	0,5925	1,0000	0,1450	0,0510	0,9989	0,8956	0,9926	0,8196
Rusya Federasyonu	0,1363	0,6628	0,1395	1,0000	0,9955	0,4146	0,8998	0,6429
Suudi Arabistan	0,6630	0,4505	0,3442	0,2679	0,9998	0,9524	0,8989	0,7691
Türkiye	0,8344	0,6319	0,1701	0,2122	0,9998	0,7098	0,6852	0,7135
ABD	0,5737	0,4209	1,0000	0,0736	1,0000	0,9932	0,9131	0,8029
Güney Afrika	0,4217	0,6192	0,0842	0,0779	0,9991	0,8284	0,0000	0,5300

Tablo 8: COCOSO Yöntemi Ağırlıklı Karşılaştırabilirlik P_i Değeri

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	P_i
Arjantin	0,9218	0,8018	0,8955	0,8981	0,9999	0,0000	0,9542	5,4714
Avustralya	0,9103	0,9838	0,9998	0,9283	1,0000	0,9886	0,9743	6,7851
Brezilya	0,0000	0,9834	0,8619	0,9823	1,0000	0,9239	0,9474	5,6988
Kanada	0,8737	0,9408	0,9802	0,9332	1,0000	0,9914	0,9654	6,6847
Çin	0,9885	0,8800	0,8545	0,9381	0,9999	0,9891	0,9933	6,6434
Almanya	0,8951	0,9675	0,9758	0,8795	1,0000	0,9959	0,9885	6,7022
Avrupa Birliği	0,9133	0,9818	0,9537	0,0000	1,0000	1,0000	0,9300	5,7788
Fransa	0,8857	0,9576	0,9673	0,8772	1,0000	0,9993	0,9260	6,6132
İngiltere	0,9196	0,9457	0,9832	0,8940	1,0000	0,9969	0,9819	6,7214
Endonezya	0,9587	0,8251	0,7765	0,9628	0,0000	0,9490	0,9895	5,4617
Hindistan	1,0000	0,0000	0,0000	0,9615	0,9989	0,9616	0,9718	4,8939
İtalya	0,8770	0,9527	0,9531	0,8616	1,0000	0,9993	0,9058	6,5495
Japonya	0,8967	0,9378	0,9638	0,9350	0,9980	0,9938	1,0000	6,7252
Kore Cumhuriyeti	0,9233	0,8859	0,9494	0,9241	0,9807	0,9945	0,9985	6,6564
Meksika	0,9324	1,0000	0,8685	0,8767	0,9997	0,9793	0,9985	6,6552
Rusya Federasyonu	0,7660	0,9445	0,8661	1,0000	0,9990	0,8463	0,9792	6,4010
Suudi Arabistan	0,9465	0,8951	0,9251	0,9434	0,9999	0,9908	0,9790	6,6799
Türkiye	0,9761	0,9382	0,8787	0,9337	1,0000	0,9371	0,9274	6,5912
ABD	0,9284	0,8867	1,0000	0,8910	1,0000	0,9987	0,9820	6,6868
Güney Afrika	0,8910	0,9356	0,8348	0,8933	0,9998	0,9650	0,0000	5,5193

Ülkelerin ağırlıklı karşılaştırabilirlik S_i ve P_i değerleri Eşitlik (11), (12) ve (13)'te kullanılarak alternatiflerin göreceli ağırlıkları (K_{ia} , K_{ib} ve K_{ic}) hesaplanmaktadır. Hesaplanan ağırlıklı karşılaştırabilirlik K_{ia} , K_{ib} ve K_{ic} değerleri Eşitlik (14)'te kullanılarak ülkelerin performans

sıralamasını gösteren k_i değeri elde edilmektedir. Ülkelerin 2006 yılına ait alternatiflerin göreceli ağırlıkları (K_{ia} , K_{ib} ve K_{ic}) ve ülke performans sıralamaları Tablo 9'da sunulmuştur.

Tablo 9: COCOSO Yöntemine göre 2006 Yılı alternatiflerin Göreceli Ağırlıkları (K_{ia} , K_{ib} ve K_{ic}) Değerleri ve G20 Ülkelerinin Ekonomik Performans Sıralaması

Ülkeler	K_{ia}	K_{ib}	K_{ic}	k_i	Sıralama
Arjantin	0,04253	2,1454	0,7825	1,4050	17
Avusturalya	0,05435	3,1243	1,0000	1,9466	10
Brezilya	0,04530	2,5218	0,8333	1,5900	14
Kanada	0,05312	2,9539	0,9772	1,8633	7
Çin	0,05295	2,9809	0,9741	1,8716	12
Almanya	0,05356	3,0496	0,9854	1,9068	4
Avrupa Birliği	0,04670	2,7783	0,8591	1,7092	9
Fransa	0,05245	2,8929	0,9649	1,8305	5
İngiltere	0,05368	3,0497	0,9877	1,9085	2
Endonezya	0,04237	2,1160	0,7795	1,3912	20
Hindistan	0,03984	2,4370	0,7329	1,4843	16
İtalya	0,05177	2,8162	0,9525	1,7913	6
Japonya	0,05362	3,0239	0,9865	1,8975	11
Kore Cumhuriyeti	0,05282	2,9215	0,9718	1,8467	3
Meksika	0,05324	3,0449	0,9796	1,9007	8
Rusya	0,05017	2,6297	0,9231	1,6966	15
Suudi Arabistan	0,05306	2,9461	0,9762	1,8594	18
Türkiye	0,05203	2,8136	0,9573	1,7937	13
ABD	0,05335	3,0171	0,9815	1,8912	1
Güney Afrika	0,04309	2,2175	0,7927	1,4409	19

Yukarıda belirtilen COCOSO yöntemine ilişkin aşamalar 2006-2015 dönemi için yıllık olarak tekrarlanmış ve G20 ülkelerinin ekonomik performans sıralaması yıllara göre hesaplanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 10'da gösterilmektedir.

Tablo 10: COCOSO Yöntemine göre 2006-2015 Dönemi G20 Ülkelerinin Ekonomik Performans Sıralaması

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Arjantin	17	18	19	18	20	20	20	20	20	19
Avusturalya	10	5	6	1	4	12	15	1	1	1
Brezilya	14	13	15	13	14	14	13	15	15	16
Kanada	7	4	14	4	7	4	6	4	2	8
Çin	12	10	5	11	12	11	1	5	5	7
Almanya	4	3	4	8	2	2	4	7	3	3
Avrupa Birliği	9	6	8	7	9	10	12	14	10	14
Fransa	5	8	7	5	8	8	10	9	11	11
İngiltere	2	12	2	6	10	5	11	8	8	2
Endonezya	20	20	20	19	19	18	19	18	19	20
Hindistan	16	16	18	17	17	17	17	12	17	17
İtalya	6	7	9	10	13	7	16	17	14	13
Japonya	11	9	12	15	1	16	8	6	16	5
Kore Cumhuriyeti	3	2	3	3	5	9	2	2	6	10
Meksika	8	11	10	9	3	3	7	10	7	4
Rusya Federasyonu	15	17	16	16	15	15	14	11	12	15
Suudi Arabistan	18	15	11	12	11	1	9	13	13	9
Türkiye	13	14	13	14	16	13	5	16	9	12
ABD	1	1	1	2	6	6	3	3	4	6
Güney Afrika	19	19	17	20	18	19	18	19	18	18

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde 2006-2015 döneminde G20 ülkelerinin ekonomik performanslarının ortalaması alındığında en iyi ekonomik performans gösteren 3 ülke ABD, Almanya ve Kore olmuştur. Yine ekonomik performansların ortalaması ele alındığında en kötü performans gösteren 3 ülke Endonezya, Arjantin ve Güney Afrika olmuştur. 2008 kriz yılı öncesi ve sonrası incelendiğinde ise 2009 yılı itibariyle göreceli olarak iyi ekonomik performans gösteren ülkelerin performanslarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Küresel krizin başladığı ABD yine ilk sıralarda yer almasına rağmen bu yıla kadar 1. iken kriz sonrasında 6. sıralara kadar gerilemiştir. Yine krizin olumsuz etkilerinden etkilenen AB ülkeleri de kriz sonrasında göreceli olarak performans düşüklüğü yaşamıştır. Türkiye incelendiğinde G20 ülkeleri arasında kriz öncesi ve sonrası dönem için önemli bir değişiklik göstermemiştir. Ele alınan dönem boyunca 12 ile 16. sıralar arasında yer almıştır. Türkiye 2012 yılı için 5. sırada yer almıştır. Bu durum irdelendiğinde kriz sonrasında Türkiye'nin uygulamaya başladığı istihdam politikaları ile 2012 yılında işsizlik oranını tek haneli rakamlara çekmeyi başarmıştır. Ayrıca Türkiye'nin verileri incelendiğinde 2012 yılında büyüme oranının da arttığı görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Politika uygulayıcıların ekonomi politikalarını uygularken veya uyguladıktan sonra o ülkenin makroekonomik göstergelerine bakarak hangi politikayı uygulayacağına karar vermesi ve uygulanan politikaların geri dönüşleri makroekonomik göstergeler üzerinden değerlendirilmektedir. Bu açıdan bakıldığında ülkenin veya ülke gruplarının performans değerlendirmesi yapılırken makroekonomik göstergelerin dikkate alınması gerekmektedir. Ancak ekonomik göstergeler ele alınırken sadece olumlu veya olumsuz göstergeleri ele alarak analiz yapmak doğru sonuçları yansıtmayacağı gibi hangi politikalarının uygulanacağı açısından net bir bilgi sunmayacaktır. Bu sebeple ülkelerin ekonomik performans değerlendirilmesi yapılırken ülkelerin hem olumlu hem de olumsuz değişkenleri alınarak daha objektif sonuçlar elde edilecektir. Bu çalışmada G20 ülkelerinin performansları değerlendirilirken büyüme oranı, ihracat büyüme oranı, kişi başı GSYH, ithalat büyüme, döviz kuru, enflasyon ve işsizlik oranları kriter olarak seçilmiştir.

LOPCOW yöntemi ile ele alınan 7 kriterin performans değerlendirilmesindeki önem düzeyleri belirlenmiştir. LOPCOW yöntemi sonucuna göre G20 ülkelerinin ekonomik performansını ele alırken kullanılan kriterler arasında en yüksek öneme sahip kriterler yaklaşık %22'lik bir oranla döviz kuru, yaklaşık %20'lik bir oranla işsizlik oranı ve yaklaşık %18'lik bir öneme sahip olan enflasyon oranı kriterleri olmuşken, en az öneme sahip olan kriterler yaklaşık %7'lik bir oranla kişi başı GSYH ve yaklaşık %9'luk oranla büyüme oranı kriterleri olmuştur. COCOSO yöntemi sonuçları incelendiğinde 2006-2015 döneminde G20 ülkelerinin ekonomik performanslarının ortalaması alındığında en iyi ekonomik performans gösteren 3 ülke ABD, Almanya ve Kore olmuştur. Yine ortalama ekonomik performans ele alındığında en kötü performans gösteren 3 Endonezya, Arjantin ve Güney Afrika olmuştur. 2008 kriz yılı öncesi ve sonrası incelendiğinde ise 2009 yılı itibariyle göreceli olarak iyi ekonomik performans gösteren ülkelerin performanslarında bir düşüş olduğu görülmektedir. Küresel krizin başladığı ABD yine ilk sıralarda yer almasına rağmen bu yıla kadar 1. iken kriz sonrasında 6. sıralara kadar gerilemiştir. Yine krizin olumsuz etkilerinden etkilenen AB ülkeleri de kriz sonrasında göreceli olarak performans düşüklüğü yaşamıştır.

Çalışmanın sonucu ele alındığında küresel kriz döneminde Suudi Arabistan'da ekonomik performans açısından önemli bir artış olduğu görülmektedir. Bunun sebebi irdelendiğinde ise dünya petrol rezervlerinin büyük bir kısmına sahip olan ülkenin bu dönemde petrol ihracatında önemli bir artış olduğu görülmektedir. Bu durum ise ele alınan kriterler içerisinde ülkenin ihracat büyüme oranını, kişi başı GSYH'sini ve büyüme oranını 2011 yılında önemli derecede artırması ile sonuçlanmıştır. COCOSO yöntemi ekonomik performans analizine bakıldığında Suudi Arabistan'ın 2011 yılında ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Ayrıca sonuçlar detaylı incelendiğinde küresel krizden AB ülkeleri ve küresel krizin çıkış yeri ABD en fazla etkilenmiştir. Literatürde de yer alan Mortgage Krizinden en

fazla AB ülkeleri ve ABD ekonomisinin krize girdi vurgusu yapılan bu çalışma ile desteklenmiş olmaktadır. Ayrıca yine dönemin başbakanına ait 2008 küresel krizinin Türkiye'yi teğet geçti söylemi de yapılan bu çalışma ile desteklenmektedir. Ancak Türkiye'nin verileri incelendiğinde verilerde önemli bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Yaşanan küresel krizden etkilenmesinin temel sebebi ise ABD'deki Mortgage yapısına AB ülkeleri kadar dâhil olmamasına bağlanmaktadır. Sonuçlar dikkatli incelendiğinde ise Avusturya'nın kriz dönemi sonrasında ekonomik performansında bir iyileşme olduğu görülmektedir. Analize dâhil edilen kriterler incelendiğinde Avusturya'nın kriz sonrasında istikrarlı bir şekilde büyüme sağladığı ve ihracat büyüme oranını artırdığı görülmektedir. Ayrıca Avusturya bu dönem içerisinde ithalat artış oranını giderek azalttığı, fiyat istikrarını sağladığı ve istihdama katılım oranını giderek artırdığı tespit edilmiştir. Bunlara ek olarak Avusturya'nın bu dönemde uygulamış olduğu ekonomik politikaları izleyerek krizin etkisini veya süresini azaltabileceklerdir. Avusturya bu süreçte kurumsal yönetim artırılması, Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması, çevresel sürdürülebilir ekonomik yapının benimsenmesi ve sosyal sorumluluk politikalarını uygulayarak kriz sonrasında karşı atak yapmıştır (Tang vd., 2013, s. 253-268).

Bu veriler dikkate alındığında farklı bir sebep olsa da tekrar yaşanacak bir küresel kriz dâhil olan ülke ekonomilerinde derin yaralar açacaktır. Ancak Avusturya ülkesinin uygulamış olduğu politikaları takip ederek bu süreci tersine çevirmek mümkündür. Ülkeler krizin etkisini azaltmak için makro verileri ile birlikte uygulayacakları politikalarda önem arz etmektedir. Çalışmada uygulanacak bu politikaların analize dâhil edilememesi çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır. Çalışmanın geliştirilmesi için ülkelerin uygulamış oldukları politikaların ve ülke yasal düzenlemelerinin de analize dâhil edilmesi gerekmektedir. Ancak kullanılan analiz yönteminde bu değerlendirmelerin kriter olarak ele alınması mümkün olmamaktadır. Bu sebeple bu durumla ilgili literatür taraması yapılmış olup yorumlama kısmında ülkelerin performans değerlendirmeleri açısından kullanılmıştır.

KAYNAKÇA

- Ahmad, Muhammad Asad, Anwar Khalil Sheikh, and Kashif Nazir. (2019) "Design of experiment based statistical approaches to optimize submerged arc welding process parameters." *ISA transactions* 94: 307-315.
- Alesina, Alberto, and Lawrence H. Summers. (1993) "Central bank independence and macroeconomic performance: some comparative evidence." *Journal of Money, credit and Banking* 25.2: 151-162.
- Alvarez, R. Michael, Geoffrey Garrett, and Peter Lange. (1991) "Government partisanship, labor organization, and macroeconomic performance." *American political science review* 85.2: 539-556.
- Bektaş, S. (2022). Türk Sigorta Sektörünün 2002-2021 Dönemi için MEREK, LOPCOW, COCOSO, EDAS ÇKKV Yöntemleri ile Performansının Değerlendirilmesi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16(2), 247-283.
- Belke, Murat (2020), "CRITIC ve MAIRCA yöntemleriyle G7 Ülkelerinin makroekonomik performansının değerlendirilmesi." *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi (Özel Ek)* : 120-139.
- Cutler, David M., (1991) et al. "Macroeconomic performance and the disadvantaged." *Brookings papers on economic activity* .2: 1-74.
- Çalış, N., ve Sakarya, Ş. (2022). Covid-19 Döneminde ve Öncesinde Firmaların Finansal Performanslarının CRITIC Temelli CoCoSo Yöntemi ile Analizi; BİST Otomotiv Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 287-322.
- d'Albis, Hippolyte, Ekrame Boubtane, and Dramane Coulibaly. (2016) "Immigration policy and macroeconomic performance in France." *Annals of Economics and Statistics/Annales d'Économie et de Statistique* 121/122: 279-308.
- Demir, Ayhan, and Fehim Bakırcı. (2014), "OECD üyesi ülkelerin ekonomik etkinliklerinin veri zarflama analiziyle ölçümü." *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 28.2: 109-132.
- Dinçer, Sait Erdal. (2011), "Multi-criteria analysis of economic activity for European Union Member States and candidate countries: TOPSIS and WSA applications." *European Journal of Social Sciences* 21.4: 563-572.
- Ecer, Fatih, and Dragan Pamucar. (2022), "A novel LOPCOW-DOBI multi-criteria sustainability performance assessment methodology: An application in developing country banking sector." *Omega* :102690.
- Eleren, A., and M. Karagül. (2008)"Performance analysis of Turkish economy between 1986-2006." *Manisa Celal Bayar University, Journal of Management and Economics* 15: 1-14.
- Erdoğan, Savaş. (2010), "Küresel Kriz Döneminde İhracat ve Turizm Gelirleri İle Büyümenin Türkiye Ekonomik Performansına Etkisi: Topsis Yöntemi İle Analiz." *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi* 10.20: 219-232.
- Eyüboğlu, Kemal. (2016), "Comparison The Financial Performances of Developing Countries'banking Sectors with Topsis Method." *Sosyal Bilimler Arastirmalari Dergisi* 14.
- Feltenstein, Andrew, and Shigeru Iwata. (2005) "Decentralization and macroeconomic performance in China: regional autonomy has its costs." *Journal of Development Economics* 76.2: 481-501.

- Günsoy, Bülent. (2006). "Demokrasi ve Makroekonomik Başarı: Türkiye Ekonomisi Üzerine Bazı Gözlemler." *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası* 56.1
- Güran, Mehmet, and M. Tosun. (2005), "Türkiye Ekonomisinin Makro Ekonomik Performansı: 1951-2003 Dönemi İçin Parametrik Olmayan Bir Ölçüm." *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 60.4: 89-115.
- Haveman, Robert, and Jonathan Schwabish. (2000), "Has macroeconomic performance regained its antipoverty bite?." *Contemporary Economic Policy* 18.4: 415-427.
- Hsu, Maxwell, Xueming Luo, and Gary H. Chao. (2008), "The fog of OECD and non-OECD country efficiency: a data envelopment analysis approach." *The Journal of Developing Areas* : 81-93.
- Kahreman, Yusuf, Ünal Yener, and Emine Demet İkinci Hamamcı. (2021), "Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemiyle Tarım Sektörü Dış Ticaret Performans Analizi: Seçili OECD Ülkeleri." *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 22.2: 423-455.
- Kandemir, A., and Ç. Özarı. (2019), "Türkiye Avrupa Birliği ekonomik performans karşılaştırması (2007-2017): TOPSIS-EDAS uygulaması." *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi* 6.38: 456-479.
- Karabıyık, Can, and Büşra Kutlu Karabıyık. (2018), "Benchmarking international trade performance of OECD countries: TOPSIS and AHP approaches." *Gaziantep University Journal of Social Sciences* 17.1: 239-251.
- Karabulut, Kerem, Ş. Mustafa Ersungur, and Özgür Polat (2008)",Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'nin Ekonomik Performanslarının Karşılaştırılması: Veri Zarflama Analizi." *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 22.1: 1-11.
- Kenworthy, Lane (2006), "Institutional coherence and macroeconomic performance." *Socio-Economic Review* 4.1: 69-91.
- Kiszkial, Łukasz (2017), "Application of topsis method for the evaluation of economic inequality in OECD countries." *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric* 50.1: 165-179.
- Koşaroğlu, Şerife Merve (2021), "E7 Ülkelerinin Makroekonomik Performanslarının ENTROPİ ve ARAS Yöntemleriyle Karşılaştırılması." *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 68: 203-221.
- Li, Changxing (2018), "Evaluation of the financial and economic development of the European Union member states on basis of multiple indicators changed to multiple objectives."
- Mangir, Fatih, and Savaş Erdoğan (2011), "Comparison of Economic Performance Among Six Countries In Global Financial Crisis: The Application of Fuzzy Topsis Method." *Economics, Management & Financial Markets* 6.2
- Masca, Mahmut (2017), "Economic performance evaluation of European Union countries by TOPSIS method." *North Economic Review* 1.1: 83-94.
- Moesen, Willem, and Laurens Cherchye (1998), "The macroeconomic performance of nations measurement and perception." *CES-Dischussion Paper Series DPS 98.22*: 1-29.
- Orhan, Mehmet (2020), "Avrupa birliği ülkeleri ile avrupa birliği üyeliğine aday olan ülkelerin makroekonomik performanslarının aras yöntemi ile kıyaslanması." *Journal of Humanities and Tourism Research* 10.1: 115-129.

- Önder, Emrah, Nihat Taş, and Ali Hepsen (2015), "Economic performance evaluation of Fragile 5 Countries after the Great Recession of 2008-2009 using analytic network process and TOPSIS methods." *Journal of Applied Finance & Banking* 5.1: 1-17.
- Özbek, Aşır, and İsa Demirkol (2019), "Avrupa Birliği ülkeleri ile Türkiye'nin ekonomik göstergelerinin karşılaştırılması." *Yönetim ve Ekonomi Dergisi* 26.1: 71-91.
- Pamucar, D., ve Görçün, Ö. F. (2022). Evaluation of the European container ports using a new hybrid fuzzy LBWA-CoCoSo'B techniques. *Expert Systems with Applications*, 203, 117463.
- Ramanathan, Ramakrishnan (2006), "Evaluating the comparative performance of countries of the Middle East and North Africa: A DEA application." *Socio-Economic Planning Sciences* 40.2: 156-167.
- Teixeira, Joanílio Rodolpho, Danielle Sandi Pinheiro, and Anna Eloyr Silveira Vilasboas (2015), "Socioeconomic and environmental performance: a composite inde & comparative application to the USA & China."
- Topal, Ayşe (2021), "Çok kriterli karar verme analizi ile elektrik üretim şirketlerinin finansal performans analizi: Entropi tabanlı Cocoso yöntemi." *Business & Management Studies: An International Journal* 9.2: 532-546.
- Topçu, Betül Altay, and Burcu Oralhan (2017), "Türkiye ve OECD Ülkeleri'nin Temel Makroekonomik Göstergeler Açısından Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Karşılaştırılması." *International Journal of Academic Value Studies* 3.14: 260-277.
- Urfalıoğlu, Fatma, and Tolga Genç (2013), "Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri İle Türkiye'nin Ekonomik Performansının Avrupa Birliği Üye Ülkeleri ile Karşılaştırılması." *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 35.2: 329-360.
- Wang, Chia-Nan, and Anh Luyen Le (2018), "Measuring the macroeconomic performance among developed countries and Asian developing countries: Past, present, and future." *Sustainability* 10.10: 3664.
- Wanke, Peter, MD Abul Kalam Azad, and C. P. Barros (2018), "Predicting efficiency in Malaysian Islamic banks: A two-stage TOPSIS and neural networks approach." *Research in International Business and Finance* 36 x: 485-498.
- Whiteley, Paul F. (1986), "Macroeconomic performance and government popularity in Britain: The short run dynamics." *European Journal of Political Research* 14.1-2: 45-61.
- Yazdani, Morteza, Pascale Zarate, Edmundas Kazimieras Zavadskas, and Zenonas Turskis (2018), "A Combined Compromise Solution (CoCoSo) method for multi-criteria decision-making problems." *Management Decision* .



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

Evaluation Of The Economic Performances Of G20 Countries In The Period Of The 2008 Crisis With LOPCOW-COCOSO Method

1. Introduction

In this study, it is aimed to see how the 2008 global crisis affected the economic performance of the G20 countries, which cover approximately 85% of the world economy. For this purpose, economic performance evaluation was made with an integrated model, including LOPCOW and COCOSO methods, using the data of G20 countries between 2006 and 2015.

2. Data Set and Method

The LOPCOW method was used to determine the importance levels of the criteria discussed, while the COCOSO method was used to measure the economic performance of the G20 countries. In the study, growth rate, export growth rate, per capita GDP, import growth, exchange rate, inflation, and unemployment rates were determined as criteria for evaluating economic performance

3. Empirical Findings

When the economic performances of the G20 countries were averaged over the 2006-2015 period, the 3 countries with the best economic performance were the USA, Germany, and Korea. Again, when the average of economic performances is taken into account, the 3 worst performers were Indonesia, Argentina, and South Africa. When analyzed before and after the 2008 crisis, it is seen that there is a decrease in the performances of countries with relatively good economic performance as of 2009. Despite the fact that the USA, where the global crisis started, is still in first place, it was 1st until this year, but after the crisis it fell to the 6th place. Again, the EU countries, which were affected by the negative effects of the crisis, experienced a relative decrease in performance after the crisis.

4. Discussion and Conclusion

Considering the result of the study, it is seen that there was a significant increase in economic performance in Saudi Arabia during the global crisis period. When the reason for this is examined, it is seen that the country, which has a large part of the world's oil reserves, experienced a significant increase in oil exports in this period. This situation resulted in a significant increase in the country's export growth rate, per capita GDP, and growth rate in 2011, among the other criteria discussed. Looking at the economic performance analysis of the COCOSO method, it is seen that Saudi Arabia took the first place in 2011. In addition, when the results are examined in detail, EU countries and the USA, the origin of the global crisis, were most affected by the global crisis. This study, which emphasizes that the EU countries and the US economy entered the crisis, is supported by the Mortgage Crisis, which is also included in the literature. In addition, the statement in the literature that the 2008 global crisis hit Turkey tangentially is also supported by this study. However, when Turkey's data is examined, it has been determined that there is no significant change in the data. The main reason why it was affected by the global crisis is that it is not included in the Mortgage structure in the USA as much as it is in the EU countries. When the results are carefully examined, it is seen that there has been an improvement in the economic performance of Australia after the crisis period. When the criteria included in the analysis are examined, it is seen that Australia grew steadily after the crisis and increased its export growth rate. In addition, it was determined that Australia gradually decreased the rate of increase in imports, ensured price stability, and increased the rate of participation in employment during this period. In addition, they will be able to reduce the impact or duration of the crisis by following the economic policies implemented by Australia during this period. In this process, Australia counterattacked after the crisis by increasing corporate governance,

increasing R&D activities, adopting an environmentally sustainable economic structure, and implementing social responsibility policies.



The Runner Green Finance, New Financial Investments and Holdings Impact in The Green Economy

Görkem Can SÜLEYMANOĞLU ¹

Abstract

According to the United Nations, when companies provide supply based on demand, environmental pollution occurs, and natural resources are depleted. Therefore, the green economy is a name given to the initiatives that develop to keep a tight rein on this image. These entrepreneurial activities must be structured depending on macroeconomic leadership under money and technology. The OECD accepts this definition partially and adopts drawbacks to green finance being created only by supra-firm entities; this investment needs to be directed from the companies to the green economy. But we have precisely no method in the literature that calculates green finance. We suggest a new accounting index for catchable green finance. In this context, new financial investments were determined over a difference from the subtraction of aggregate current assets from the aggregate fixed assets for any firm. Hence, that the difference is multiplied by a country's end-of-year policy rate to realize the OECD's concept angle below the macroeconomic (the state) lead makes sense. This equation creates a cross-section. The Turkish model of green finance has been generated by considering Turkish holdings in this paper. We extract the accounting index named new financial investment(s) from the annual reports of 16 Turkish holdings comprehensive for 2021. We start the cross-section methodology and consecutively configure the monetary amount of new financial investment(s) against the environmental expenditures and ecological taxes in TUIK 2020-2021 statistics.

Keywords: Green economy, Accounting, Financial investment, Firms, Marginal cost

Jel Codes: Q51, Q56, G17

Yakalanamayan Yeşil Finans, Yeni Finansal Yatırımlar ve Yeşil Ekonomide Holdingler Etkisi

Özet

Birleşmiş Milletlere göre firmalar, arzı, talep kanununa bağlı olarak sağlamakta iken çevre kirliliği meydana gelmektedir ve doğal kaynaklar tükenmektedir. Dolayısıyla, yeşil ekonomi bu tabloyu kontrol altında tutmak üzere gelişen girişimlere verilen bir isimdir. Bu tür girişimler para ve teknoloji olarak makro ekonomik kurumların öncülüğüne göre belirlenebilir ve yapılandırılabilir. OECD bu tanılamayı yarı yarıya kabul ederek yeşil finansın yalnızca firma üstü oluşumlar tarafından belirlenmesinin son tahlilde yeterli olmadığını benimsemektedir. OECD'ye göre yeşil finansın firmalardan yeşil ekonomiye tam olarak yönlendirilmesi gerekmektedir. Ancak literatürde yeşil finansı kesin olarak hesaplayan bir denklem bulunmamaktadır. Yakalanabilir yeşil finans için yeni bir muhasebe indeksi öneriyoruz. Bu kapsamda yeni finansal yatırımlar, herhangi bir firma için toplam duran varlıklardan toplam dönen varlıkların çıkarılması ile varlık kazanmış bir fark değeri üzerinden belirlendi. Bu fark değerinin, OECD'e ait kavram algısının, makro ekonomik (devlet) öncülüğünün altında gerçekleşmesi amacıyla, bir ülkenin yıl sonu politika faizi ile çarpılması önerilmektedir. Bu, bir kesit verisi (cross-section) oluşturur. Bu çalışmada yeşil finansın Türkiye örneği adına Türk holdingler dikkate alınmaktadır. Öncelikle 16 holdingin faaliyet raporlarından 2021 yılına ilişkin yeni finansal yatırımlar çıkarılarak kesit verisi (cross-section) metodolojisine dahil edilmiştir. Ardından Türkiye örneğinin yeşil finansı, yeni finansal yatırımlar üzerinden kanıtlanmıştır. TÜİK 2020-2021 istatistiklerinde yerleşik çevre harcamaları ve çevre vergileri ile yeşil finans kategorileştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeşil ekonomi, Muhasebe, Finansal yatırım, Firmalar, Marjinal maliyet

Jel Kodu: Q51, Q56, G17

ATIF ÖNERİSİ (APA): Süleymanoğlu G. C. (2023). Yakalanamayan Yeşil Finans, Yeni Finansal Yatırımlar ve Yeşil Ekonomide Holdingler Etkisi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 804-821. Doi: 10.24988/ije.1238871

¹ M.Sc. Student, Selçuk University, Institute of Social Sciences, Economics Master Program with Thesis, Selçuklu/Konya, Turkey **EMAIL:** cangorkemsu@gmail.com **ORCID:** 0000-0003-4004-2267

1. INTRODUCTION

A green economy is summarized in the United Nations environmental program: a green economy is defined as low-carbon resource efficiency and is socially inclusive. In a green economy, employment and income growth are provided by society, and private investments in green economic activities are sustained by financial assets that reduce carbon emissions and pollution.¹ According to the United Nations, when companies provide supply based on demand, environmental pollution occurs, and natural resources are depleted. Therefore, the green economy is a name given to the initiatives that develop to keep a tight rein on this image. Accordingly, the green economy might be admitted as an economic region that creates employment and trade opportunities because of having a self-interior loop. Differently, the necessary and infinite consequence is that: the initiatives belonging to the green economy start after environmental pollution occurs. In this context, the works of the United Nations on the green economy, or, by another name, *the economics of natural resources and the environment*, are collected under three main titles.

1. *Advocacy of macro-economic approach to sustainable economic growth through regional, sub-regional, and national fora,*
2. *Demonstration of Green Economy approaches with a central focus on access to green finance, technology, and investments,*
3. *Support to countries in terms of development and mainstreaming of macro-economic policies to support the transition to a Green Economy²*

Remark a|: *The brown economy is currently a dominant variant in the globe as far as the brown (green) economy is concerned.*

Each collocational matter above (with the remark a|) reports the transition period to the green economy and the active period with an optimistic assumption (in the way that the green (brown)) of the green economy, and the United Nations accurately advocates macroeconomic leadership; however, the green economy has required collective vigilance together with the Brundtland paper (*Our Common Future*) which was published in October 1987 by the United Nations (Azazi & Uzma, 2022), (Gürer, 2020), (Naimoğlu, 2022). The stress intended for the permanence of the lead of macroeconomic agencies takes part at this point. Differently, matter (2) is the focal point as the United Nations proves the seriousness of the green economy by putting green finance forward. It is admitted there that the monetary source for green finance during the active period of the green economy, and firstly the transition period to the green economy, must be determined by the government or international macroeconomic agencies. Accordingly, the green economy might achieve green economic aims thanks to direct investments in technologies that keep a tight rein on environmental pollution. It goes ahead; and shall be controlled by money and technology sorted under the leadership of the supra-firm entities. Again, in the economics literature, there are often pieces of research about firms, regions, and pollution within the scope of the green economy definition discovered by the United Nations. That the description is a constant based on the supply-ethics loop for all macroeconomic agencies having environmental responsibility stakeholders causes a question mark about how much repair and control investment transfer to the green economy of the firms. There is consistency in the view of the United Nations in this context. However, advocating that environmental pollution and natural resources famine might be prevented only by the macroeconomic agencies drastically means a hidden encouragement that supports the firms which do more of the same business. Therefore, the ecological responsibility stakeholders of the macroeconomic agencies are the firms. At this point, the incentive wants the pollution relative to the

¹ Web address: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy>

² Web address: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy>

brown (*green*) economy that creates employment and trade opportunities. Frankly, the remark a| is not intentional.

1.1 The Green Finance and New Financial Investments

OECD emphasizes, as an international macroeconomic agency, the necessity of investing in both two phases of the green economy to achieve targets of sustainable economic development and the treaty of Paris. OECD took a significant and authoritative step by establishing a Centre on Green Finance and Investment in 2016.¹ OECD adopts that the action of a collection of finance depends on increasingly crucial analysis and convincing analysis types for the decision-makers. The decision-makers are not only the macroeconomic agencies; the concept also includes the firms, the investors, and the civil society organizations. In this case, it is effortless to understand that the business of a gathering of green finance parallels many difficulties. Hence, the responsible macroeconomic agencies approve the green (brown) economy with its exact definition. However, advocating that environmental pollution and natural resources famine might be prevented only by the macroeconomic agencies does not accurately belong to the OECD. According to the United Nations, the entrepreneurial activities under the four collocational matters previously (with the remark a|) must be structured depending on macroeconomic leadership under money and technology. The OECD accepts this definition partially. And investments need to be directed from the companies to the green economy. In this context where the United Nations and OECD diverge, our criticism suggests a novel firm-focused financial investment approach to green finance as we have precisely no method in the literature that calculates green finance, which becomes a monetary amount.

1.2 The Methodological and Theoretical Contribution

As seen in the previous two sections, the United Nations and OECD diverge, and the conciliatory hypothesis should become an equation that calculates the monetary amount of green finance while a firm is in question in this investigation. Its name shall be an OECD-focused green finance orientation under macroeconomic leadership adopted by the United Nations. On the other hand, a firm's balance sheet has two pieces of monetary assets. In green economy literature, if there is no information on any direct investment by an accounting index related to green technologies, whether these belong to the firm or not, within the balance sheet, then a novel financial asset approach or a novel firm-focused financial investment approach to green finance must be valid. Therefore, this paper affirmatively aims to produce an accounting index targeting aggregate fixed assets instead of looking for concrete data in the balance sheets, depending on the scope of the balance sheet. That two agencies diverge also proves the critique. In the name of the green finance equation, a subtraction method of the aggregate current assets from the aggregate fixed assets is proposed. This reasoning is a new financial investment or green finance that cannot be caught due to the singular deduction theorem. And polite₈ reports the short-term policy rate of the elected country at the end of the relevant year as far as the generalized deduction theorem is concerned. Namely, the catch provides an OECD-focused green finance orientation under macroeconomic leadership adopted by the United Nations. By using new financial investments, a state supplies the marginal cost of investment to the outside (green economy) by providing an interest outflow as if there is an investment from outside. Of course, the way to do this is to get the related marginal cost from the companies and take it out.

$$\text{country} \left[\text{firm} \left[\text{grefin}_9 = (\beta_0 + \beta_1 \text{fixed}_{ij} - \beta_2 \text{flow}_{i+1j} + \bar{u}) * \text{country}[\text{polite}_8] \right] \right], \quad ij = 1, \dots, k \quad (0)$$

cross – section: year (ysene)

¹ For more information, please see the civil web address: <https://www.oecd.org/cgfi/> and <https://www.oecd.org/cgfi/about/>.

In the second step of this paper, after proving the equation (0), the sample of Turkey shall be determined to investigate the relationship between the firm and green finance in line with the previous aims. New financial investments shall be configured by researching the catchable novel and green investments in the sixteen holdings' annual reports according to equation (0), which these holdings hold the best capital margins in Turkey (Table.1 on page 10). The sum of the total current assets of the elected sixteen holdings for 2021 corresponds to 19.45% of 2021's Turkey's gross domestic product. It must have sufficient proof value.

2. LITERATURE REVIEW

Again, in green economy literature, if there is no information on any direct investment by an accounting index related to green technologies, whether these belong to the firm or not, within the balance sheet, then a novel firm-focused financial investment approach to green finance can be valid. The generalized research question upon much green economy literature is answered in this review.

Wiseman (1982) has done an honest firm analysis between the firm-based explanations of the firm with environmental friendship and the ecological contribution success of the firms by using the annual reports of twenty-six firms. The result shows that an honest firm does not contribute to the analysis.

Christmann (2004) has gotten three hypotheses of the environmental policies performance of international chemistry companies in the USA. This paper sets three affirmative relation claims as good ecological investment performance, good operational environment policies performance, and consistent environmental communication methods for each elected firm (including its subsidiaries) according to the exact investing amounts to get a profit; however, the research does not prove the claim of good ecological investment performance. The other two hypotheses are true. Investments of the chemistry companies in the USA are not for the environment.

Saha & Darnton (2005) have sought answers to questions like are the companies green? and or are they acting like such? This paper uses a qualitative data collection and interview method and has the data of selected thirteen companies. The research result shows that a green-conscious company does not contribute to a tangible consequence.

Bilen et al. (2008) completed a case study in Turkey on energy production and power consumption for sustainability development and environmental pollution. This paper has a green aim, such that the research that renewable energy sources increase pollution in an exact observable region. The result emphasizes the insufficiency of renewable energy sources.

Albino, Balice, & Dangelico (2009) have provided the gauge of general observation intended for sustainability-focused firms in ecological strategies and the production of green yield. This paper uses the firm scale in different production fields suggested by the Dow Jones Sustainability World Index (DJSWI). According to the research result, some companies maintain green products in their supply movements in the various production domains, and the groups constitute close to fifty percent of the sample.

Dangelico & Pujari (2010) have asked, Why and how are companies integrating environmental sustainability in mainstreaming green product innovation? This paper simultaneously made a life revolution analysis containing micro and macroecological problems. However, the research result aimed to suggest the dissemination of green product information, especially in company disclosures, because true innovation reflects the environmental culture and includes the concept of innovation.

Petraru & Gavrilescu (2010) have completed a cost-utility analysis with a microeconomic approach. The research technique concludes that the companies in the paper sample should invest in green

technologies to prevent ecological pollution. And they must show this within the balance sheet. There is a sign that the firm annual report should have an accounting index.

Ite, Ibok, Ite, & Petters (2013) have conducted discovery on petroleum exploration and production by liting past and present environmental problems in the Niger delta to contribute to the global green economy. The research result is that the export-based industrialization tactic made in the name of economic development causes environmental pollution. The ecological breakdown parallels the necessity of getting total utility.

Prechel & Touche (2014) have investigated environmental activities and government environmental policies of USA-based energy companies with sulfur dioxide pollution. The research result adopts associating the firms with poor marginal pollution control costs with higher pollution levels. A positive correlation makes sense between the capital profit margins of the firms and environmental pollution. The second consequence presents the abandonment of green investments.

Amberg & Magda (2018) have evaluated whether the environmental protection measures taken by international cosmetics companies affect the demand for cosmetics through the concept of sustainability. This paper has also drawn attention to the changes in the marginal cost volumes of sensitive cosmetics companies to the green environment. The research result shows that cosmetics firms started walking to the green road to aim a profit.

Chen, Wang, & Feng (2018) have explored an environmentally oriented accounting control system compatible with low-carbon green product assessment using the optimization (maximization) effect. This paper has combined statistical methods with accounting records. The research method uses linear regression analyses in the supervisory accounting model by determining a positive correlation between supervisory accounting standards and environmental pollution factors. The research result shows that green-conscious firms should use statistical accounting models to maintain control.

Chen & Liu (2020) have conducted a spatial analysis of fiscal decentralization on environmental pollution. This paper has constituted a pollution control accounting methodology that audits both the investments of large companies and environment-oriented state investments. Accordingly, the method includes environmental public capital goods while going ahead with the positive correlation research on the scale of large firms. The research technically shows that a positive U-shaped autocorrelation settles between environmental regulations and environmental pollution after the method of Moran's I. The research result recommends state intervention.

Çınar, Korkmaz, & Şişman (2021) have analyzed the green complexity index and air pollution through NUTS-3 regions in Turkey. This paper has cited the numerical scarcity of studies on green yield complexity at the country and regional levels. The research technique determines the null between the complexity indexes of 81 regions and air pollution. The research result shows that coming to a degree at the point of supplying green yields and positively affecting the environment does not have any linear correlation. There is proof that the money and technology processes associated with the green economy began later.

Wang, Hu, & Lin (2021) have worked on the Dixit-Stiglitz model. This paper has reached that landscaping has a U-shaped impact on the skill premium, and landscaping has an inverted U-shaped impact on environmental pollution. The research result shows that the effect of skill bonuses on environmental pollution is negative. And green innovation and the skill premium are compatible.

Deng et al. (2022) have found the asymmetric interactions of foreign direct investment, financial development, and globalization on environmental pollution. Accordingly, the research result shows that predictable ecological pollution comes. The literature review proves the first and second kinds of stages of the investment approach to green finance, which took place well-formed in the first stage, but there is not precisely the same achievement in the second phase. Hence, a new system is critical.

3. DATA AND METHOD

Panel data analysis has a cluster of econometric and statistical methodologies to form the regression equation models, including economic factors diversity (Davies & Lahiri, 1995), (Hsiao & Yanan, 2007), (Baltagi, 2008), (Wooldridge J. M., 2010), (Beine, Defoort, & Docquier, 2011), (Seetaram & Petit, 2012). According to equation (0), the cross-sectional analysis as a subset of panel data must make sense in the methodology. The equation (0) was formed as against (Aussenegg, Götz, & Jelic, 2016) by targeting the increase in fixed assets and as compatible with (Wooldridge J. M., 2010). At this point, the novel financial investments were determined over a difference from the subtraction of aggregate current assets from the aggregate fixed assets for any firm. Consider the uncatchable green finance by assuming the general asset swap ((supply maximization in the new commercial era)) in a year attached to the scope of the balance sheet. There is no alternative other than those remaining when conceiving an accounting index targeting aggregate fixed assets for the runner green finance according to the exactly considered annual cross-section item. Thus, the cross-sectional data model equation over a single year point: $\langle \hat{Z} = \beta_0 + \beta_1 Y_{ij} - \beta_2 X_{i+1j} + \bar{u} \rangle$ is processed in the method. This paper's tactic shall first start with putting a show that the mathematical consistency of equation (01) is always valid due to our green finance theory taking place in the future, not in the past, consistently.

$$\text{country} \left[\text{firm} \left[\text{grefin}_9 = (\beta_0 + \beta_1 \text{fixes}_{ij} - \beta_2 \text{cuts}_{i+1j} + \bar{u}) * \text{country}[\text{polite}_8] \right] \right], \quad ij = 1, \dots, k \quad (01)$$

cross – section: year (ysene)

Equation (7) above is a regression model without constant term, different from usual; especially is a non-classical regression equation model that seems like $\langle \hat{Z} = \beta_0 + \beta_1 Y_{ij} - \beta_2 X_{i+1j} + \bar{u} \rangle$. Accordingly, just one proof needed at this point bends to the mold of β_0 is zero because the runner green finance stays fixed as a non-stochastic known value, which the subtraction suggestion becomes fixated for the runner green finance; much more; this process is a necessity to turn it into the deterministic-mathematical familiar within the scope a proof. An evidentiary strategy deals with frames as follows.

$$\text{classical regression equation} \vdash \hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 \hat{X}_i + \bar{u}, \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{theoretical frame}} \quad (02)$$

$$\text{the choice functions} \vdash \zeta(\hat{Y}) = f(\beta_0) + \rho(\beta_1 \hat{X}_i) + \tau(\bar{u}), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{mathematical frame}} \quad (03)$$

$$\text{the generalized theory} \vdash \xi(\zeta(\hat{Y}), f(\beta_0), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{logical frame1}} \quad (04)$$

As far as equation (04): the first logical frame is concerned, there exists at least one that the second theory which stays beneath the 2nd generalized choice function $\xi(\zeta(\hat{Y}), f(-\beta_0), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(-\bar{u}))$, hence, as far as equation (F6): the second logical frame is concerned, there exists at least one that the third theory which stays beneath the 3rd generalized choice function $\xi(\zeta(\hat{Y}), f(\beta_0), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u}))$.

$$\text{the first generalization} \vdash \xi(\zeta(\hat{Y}), f(\beta_0), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{logical frame1}} \quad (F5)$$

$$\text{second generalization} \vdash \xi(\zeta(\hat{Y}), f(-\beta_0), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(-\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{logical frame2}} \quad (F6)$$

$$\text{the third generalization} \vdash \xi(\zeta(\hat{Y}), f(\beta_0), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{logical frame3}} \quad (F7)$$

The axiom of choice from the Zermelo-Fraenkel set theory does logically one-to-one correspondence between a choice act and only one number. Accordingly, the mathematical frames of evidence occur.

$$\text{the classical reequation} \vdash \zeta(\hat{Y}) = f(\beta_0) + \rho(\beta_1 \hat{X}_i) + \tau(\bar{u}), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{theoretic frame}} \quad (08)$$

$$\text{the regression} x' \vdash \langle (\zeta(\hat{Y}) + f(-\beta_0) + \rho(-\beta_1 \hat{X}_i) + \tau(-\bar{u}))^2 \rangle^{0.5} = z_{min}^{0.5} = 0, \quad i = 1, \dots, n \quad (X9)$$

$$\text{regressionally}' \vdash \zeta(\hat{Y}) + f(-\beta_0) + \rho(-\beta_1 \hat{X}_i) + \tau(-\bar{u}) = z_{\min}^{0.5} = (0 \overline{\text{Fr}} z'_{\max}), \quad i = 1, \dots, n \quad (10)$$

$$\text{regressional}' \vdash f(\beta_0) + \zeta(\beta_1 \bar{Y}_{ij}) + \rho(-\beta_2 \hat{X}_{i+1j}) + \tau(\bar{u}) = z_{\min}^{0.5} = (\hat{Z} \overline{\text{Fr}} 0), \quad ij = 1, \dots, k \quad (11)$$

As far as equation (08): *the classical reequation* is concerned, there exists at least one that the fourth theory which stays beneath the 4th generalized choice function F12: $\xi(f(\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u}))$. As far as equation (10): *regressionally'* is concerned, there exists at least one that the fifth theory which stays beneath the 5th generalized choice function F13: $\xi(f(-\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(-\bar{u}))$. As far as equation (11): *regressionalz'* is concerned, there exists at least one that the sixth theory which stays beneath the 6th generalized choice function F15: $\xi(f(\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u}))$. It's following.

$$\text{prior maximization value}' \vdash {}^4_0\Sigma(f(\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{math frame1}} \quad (F12)$$

$$\text{the minimization value}' \vdash {}^4_0\Sigma(f(-\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(-\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{math frame}} \quad (F13)$$

$$\text{the relative median value}' \vdash {}^4_0\Sigma(f(-\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(-\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{log frame}} \quad (F14)$$

$$\text{the limitation vequation}' \vdash {}^4_0\Sigma(f(\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})), \quad i = 1, \dots, n \quad \overline{\text{math frame2}} \quad (F15)$$

$$\text{the limitation process} \vdash {}^4_0\Sigma \langle f \left(\lim_{\exists \beta_0 \forall x \rightarrow \hat{0}} \beta_0 \right), \zeta(\hat{Y}), \rho(-\beta_1 \hat{X}_i), \tau \left(\lim_{\exists \bar{u} \forall y \rightarrow \hat{0}} \bar{u} \right) \rangle, \quad i = 1, \dots, n \quad (Q16)$$

Remark b|: The ratio of equations (F15) and (Q16) from the collocation of five valuables is always **two**. The sorting makes precise sense from the relative min((Q16) or (F15)) to relative max((F15) or (Q16)).

Proof: consider $\forall a, b, c, d \in \mathbb{R} - \{0\}$, such that $\langle \langle \text{Fr. (03) and Fr. (08)} \Rightarrow (a = b + c + d) \Rightarrow \xi(\zeta(\hat{Y}), f(\beta_0), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})) \rangle \Rightarrow (F12) \Rightarrow b + a + c + d$, then secondly $\xi(a - b - c - d) \Rightarrow -b + a - c - d$, then thirdly $\xi(a - b + c - d) \Rightarrow -b + a + c - d$, then consecutively $\xi(a + b - c + d) \Rightarrow b + a - c + d$, not for the sake of contradiction: $b + a + c + d = \bar{2}a$, hence secondly $-b + a - c - d = \bar{0}$, hence thirdly $-b + a + c - d = \bar{2}c$, here, finally, there exists at least one epistemic modifier outside $\Sigma(a + b - c + d) \Rightarrow b + a - c + d$. A sub-proof is: $b + a - c + d = 2(b + d) \Rightarrow 2(a - c) = 2(b + d) \Rightarrow 2(a - c) = \bar{2}a \pm \bar{0} - \bar{2}c \Rightarrow b + a - c + d = 2(a - c)$. Proofs show that the ratio of equations (F15) and (Q16) from the collocation of five valuables is always two. The relativity is admissible **Q. E. D**¹

(upon being noncommutatively) Hence, equation (X9): *the regressionalx'* \vdash relative limit \hat{Z} is ceteris paribus applied to outframe of the regression domain. Hence, β_0 and \bar{u} might be numerically zero at the limit point. A theoretical gap is gotten for the X, Y, and Z under an assumption that these are deterministic known data after β_2 occurs deterministic obscure. β_2 coefficient math is as follows.

$$\text{estimation lemma coefficient}' \vdash f(\beta_0) + \zeta(\beta_1 \bar{Y}_{ij\varepsilon}) + \rho(-\beta_2 \hat{X}_{i+1j\varepsilon}) + \tau(\bar{u}) = \Lambda \left(\lim_{\forall \beta_0 \forall \bar{u} \rightarrow \hat{0}} \hat{Z} \right) \quad (16)$$

$$\text{estimation factor variable (1)'} \vdash f(\beta_0) + \zeta(\beta_1 \bar{Y}_{ij\varepsilon}) + \Lambda \left(- \lim_{\forall \beta_0 \forall \bar{u} \rightarrow \hat{0}} \hat{Z} \right) + \tau(\bar{u}) = \rho(\beta_3 \hat{X}_{i+1j\delta}) \quad (17)$$

$$\text{estimation factor variable 2'} \vdash f(\beta_0) + \rho(-\beta_2 \hat{X}_{i+1j\varepsilon}) + \Lambda \left(- \lim_{\forall \beta_0 \forall \bar{u} \rightarrow \hat{0}} \hat{Z} \right) + \tau(\bar{u}) = \zeta(\beta_4 \bar{Y}_{ij\delta}) \quad (18)$$

$$\beta'_2 = \beta_{2m+1} \bigwedge_{m=1}^{M \approx 2} e^{i\pi} \left(\left| -1 \right| \frac{\rho(-\beta_2 \hat{X}_{i+1j\varepsilon m})}{\rho(\beta_3 \hat{X}_{i+1j\delta m})} \right)^{\hat{v}} \vdash \beta'_1 = \beta_{1n+1} \bigwedge_{n=1}^{N=M} e^{i\pi} \left(\left| -1 \right| \frac{\zeta(\beta_1 \bar{Y}_{ij\varepsilon n})}{\zeta(\beta_4 \bar{Y}_{ij\delta n})} \right)^{\hat{t}} \vdash \sum_{p=1}^{N-1} \hat{Z} \quad (19)$$

¹ Let's consider $\forall 17, 23, 5, -11 \in \mathbb{R} - \{0\} \subseteq \langle (17 = 23 + 5 - 11) \Rightarrow (F12) \Rightarrow \Sigma(f(\beta_0), \zeta(\hat{Y}), \rho(\beta_1 \hat{X}_i), \tau(\bar{u})) \rangle \Rightarrow 23 + 17 + 5 - 11 = 34$, hence secondly $-23 + 17 - 5 + 11 = 0$, hence thirdly $-23 + 17 + 5 + 11 = 10$, hence fourthly $23 + (17 - 5) - 11 = 24$; this is over.

Accordingly, there is a novel theoretical gap as a cross-section over exactly gotten the equation (F7). $\langle \hat{Z} = \lim_0 + \beta_1 Y_{ij} - \beta_2 X_{i+1j} + \overline{\lim_0} \rangle$'s $\langle \text{grefin}_9 = (\beta_0 + \beta_1 \text{fixes}_{ij} - \beta_2 \text{cuts}_{i+1j} + \bar{u}) * \text{country}[\text{polite}_8] \rangle$. Proof, the cross-sectional fixed asset result: $\langle \Sigma \text{grefin}_9 = (\hat{v} * \hat{t} * \check{\text{grefin}}_{8\delta p}) * \text{polite}_8 = \Sigma \text{grefin}_9 \text{ or } 0 \rangle$. Hence, the Boolean product runs the zero function for each ratio of unequal terms defined in $\mathbb{R} - \{1\}$.

Table 1: The Cluster of Research Data

Firm Data and Firm Qualifications y2021	Fixed Assets (<i>fixed</i>) TRY	Current Assets (<i>flow</i>) TRY	New Financial Investments (<i>new I</i>)
Eczacıbaşı Trust Company Holding INC	3676463630	410717180	3265746450
Hacı Ömer Sabancı Holding INC	354474326000	465289463000	-110815137000
Koç Holding INC	414578711000	605974596000	-191395885000
ENKA Holding	53257955000	68067033000	-14809078000
Borusan Holding	24811975578	34267576590	-9455601012
Eti Maden General Directorate	4096000000	5896000000	-1800000000
NET Holding INC and Subsidiaries	16163717640	1588933221	14574784419
Zero (Origin)	0	0	0
Ülker INC and Subsidiaries	7478685000	18764940000	-11286255000
Fina & Fiba Holding INC and Subsidiaries	35902253000	36102308000	-200055000
BİM	16401000000	14011000000	2390000000
AG Anadolu Group Holding	73765000000	38051000000	35714000000
Doğuş Automotive	1186000000	3410000000	-2224000000
Zorlu Holding	101685895000	33925330000	67760565000
Çalık Holding INC	69937637000	68756247000	1181390000
Opet Petroleum Business INC	4579017000	10085577000	-5506560000
Alarko Holding INC	4697866964	2433953798	2263913166

Source: 2021 annual reports were gotten from the civil web addresses of the relative holdings.

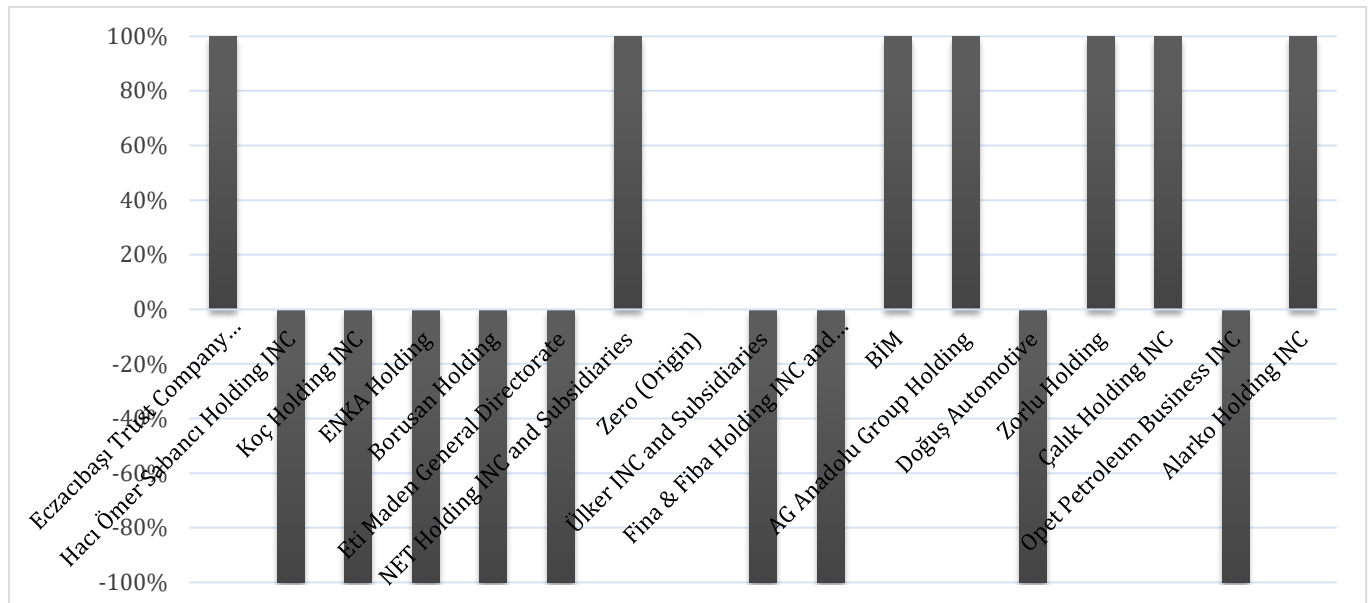


Figure 1: New Financial Investments Grayscale Dispersion

The methodological strategy has proved the mathematical consistency of the green finance equation and the theory of green finance, such that g_{refin9} has become a deterministic-mathematical known. However, this second strategy admits the g_{refin9} as a stochastic known value. In this context, the data of the cross-sectional equation from the Republic of Turkey sample are statistically appropriate to use the least squares methodology. Differently, the policy interest rate for Turkey: 12.50 percent, was accepted and applied by the monetary policy on 17 December 2021. The first regression is as follows.

Table 2: Regression Statistics Data1 <the dependents fixed and current assets, the independent new financial I_s>

Regression Statistics	Multiple R	R Square	Adjustable R Square	Standard Error	Observation	
	1	1	1	1,47E-05	17	
ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F	
Regression	2	5,26E+22	2,63E+22	1,21E+32	2,1E-219	
Difference	14	3,03E-09	2,17E-10	-	-	
Total	16	5,26E+22	-	-	-	
Summary Output	Coefficients	Standard Error	(t) Stat	(P)-value	Low 95%	High 95%
Intercept	0	4,48E-06	0	1	-9,6E-06	9,6E-06
Fixed Assets	1	1,67E-16	5,98E+15	2,9E-214	1	1
Current Assets	-1	1,18E-16	-8,5E+15	2,3E-216	-1	-1

Table 3: Novel Statistical Local Sequence <Seventeen>

Firm Data and Firm Qualifications y2021	Fixed Assets (<i>fixed</i>) TRY	Current Assets (<i>flow</i>) TRY	New Financial Investments (<i>new I</i>)
ENKA Holding	53257955000	68067033000	-14809078000
Borusan Holding	24811975578	34267576590	-9455601012
Eti Maden General Directorate	4096000000	5896000000	-1800000000
NET Holding INC and Subsidiaries	16163717640	1588933221	14574784419
Eczacıbaşı Trust Company Holding INC	3676463630	410717180	3265746450
Zero (Origin)	0	0	0
Hacı Ömer Sabancı Holding INC	354474326000	465289463000	-110815137000
Koç Holding INC	414578711000	605974596000	-191395885000
Zorlu Holding	101685895000	33925330000	67760565000
Ülker INC and Subsidiaries	7478685000	18764940000	-11286255000
Opet Petroleum Business INC	4579017000	10085577000	-5506560000
Alarko Holding INC	4697866964	2433953798	2263913166
BİM	16401000000	14011000000	2390000000
Çalık Holding INC	69937637000	68756247000	1181390000
AG Anadolu Group Holding	73765000000	38051000000	35714000000
Fina & Fiba Holding INC and Subsidiaries	35902253000	36102308000	-200055000
Doğuş Automotive	1186000000	3410000000	-2224000000

Source: 2021 annual reports were gotten from the civil web addresses of the relative holdings.

Perhaps, the discernible disposition of this investigation is to take an interest in the permutational cross-section analysis, and it is that the null hypothesis makes sense, especially in this section. As a result, owing to the strategical condition of the noncommutative cross-sectional regression equation, this strategy does not wait for the p-value and t-statistics to become the constant values. In this context, the property has been tried many times (approximately eighty-seven cross-sectional permutations by Excel 365 and combinatorics open-source code library based on Java programming language). Therefore, only two coefficients and the R square data have been with the same in Table.2.

Table 4: Regression Statistics Data3 <the dependents fixed and current assets, the independent new financial Is>

Regression Statistics	Multiple R	R Square	Adjustable R Square	Standard Error	Observation	
	1	1	1	8,03E-06	17	
ANOVA	df	SS	MS	F	Significance F	
Regression	2	5,26E+22	2,63E+22	4,08E+32	4,3E-223	
Difference	14	9,02E-10	6,44E-11	-	-	
Total	16	5,26E+22	-	-	-	
Summary Output	Coefficients	Standard Error	(t) Stat	(P)-value	Low 95%	High 95%
Intercept	1,53E-05	2,44E-06	6,250817	2,12E-05	1E-05	2,05E-05
Fixed Assets	1	9,11E-17	1,1E+16	6E-218	1	1
Current Assets	-1	6,44E-17	-1,6E+16	4,6E-220	-1	-1

All tables controlled (almost eighty-seven images) are sensible according to the ANOVA significance F test. Regression Statistics Data1 means the straight succession of Table.1, and regression Statistics Data3 means the meaningful sequence of Table.3. As the intercept converges to zero in the tables, the null hypothesis must be accepted in the last significance image concerning the p-value and t-statistic.

- h_{ypo0} : The dependent variable new financial investments, remain dependent on the horizontal subtraction created on the independent variables. <this is a valid hypothesis>
- h_{ypo1} : The dependent variable new financial investments, does not remain dependent on the horizontal subtraction created on the independent variables.

The graph of the distribution of data in the Table.3 is as follows. Please, see the appendix for more. The p-value for ranking makes sense as the title. The graph has the standard distribution consistency.

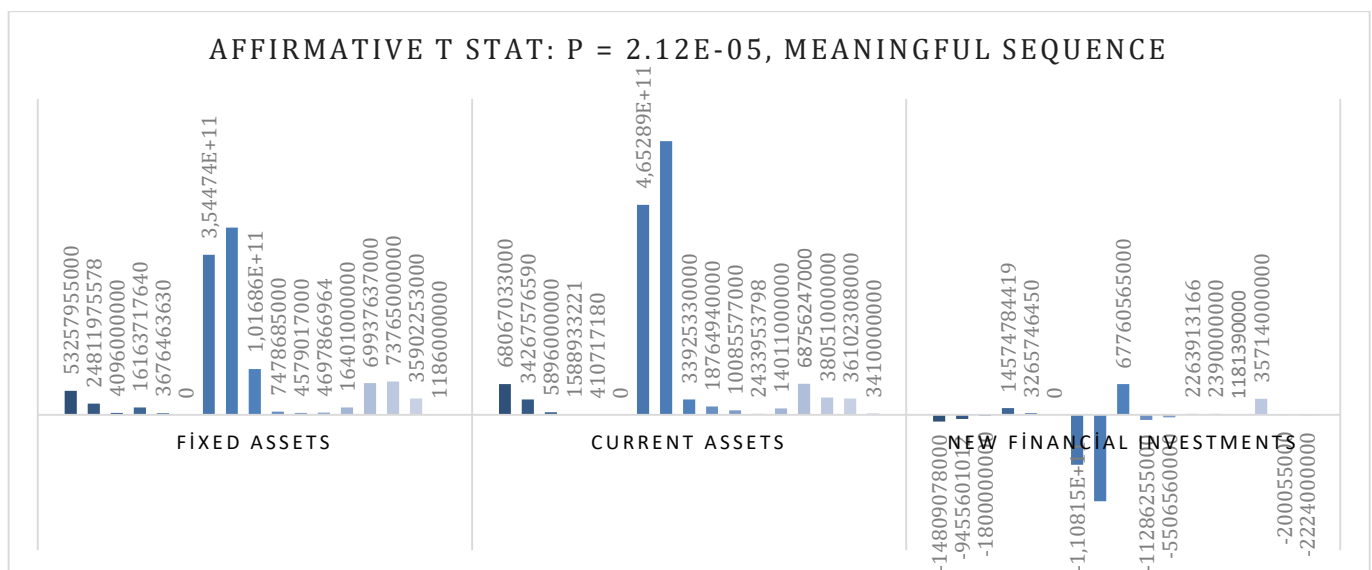


Figure 2: Triple Statistics Distributions

Table 5: Illustrative Statistics Data

Fixed assets		Current assets		New financial investments	
Average	6,98E+10	Average	8,28E+10	Average	(Guarantor-1) *-1,3E+10
Standard Error	2,98E+10	Standard Error	4,21E+10	Standard Error	1,39E+10
Standard Deviation	1,23E+11	Standard Deviation	1,74E+11	Standard Deviation	5,74E+10
Total	1,19E+12	Total	1,41E+12	Total	(Guarantor-1) *-2,2E+11

It may be reminded that Table.1 and Table.3 common values' illustrative statistics data are in Table.5. The sum of the new financial investments of 16 holdings is considered as 2,2E+11 in the outcome estimation as regression coefficients provide equation: $\Sigma g_{refin_9} = (\hat{a} * \hat{b} * \hat{c}) * polite_8$. Differently, the dollar exchange rate is almost 13.329 TRY on 31.12.2021, and polite₈ is 12.50 percent. New financial investments were *methodologically* obtained as (+p2.063.170.530)USD. The result must be defined as green finance that might be directed to the green economy over sixteen Turkish holdings. However, the methodology guarantees *payment* for both affirmative-looking and negative-looking investments. In this case, conclusions are still supported by the environmental statistics from TUIK (TUIK 2021 Environmental Expenditures Statistics, TUIK 2020 Environment, Energy Taxes Statistics).

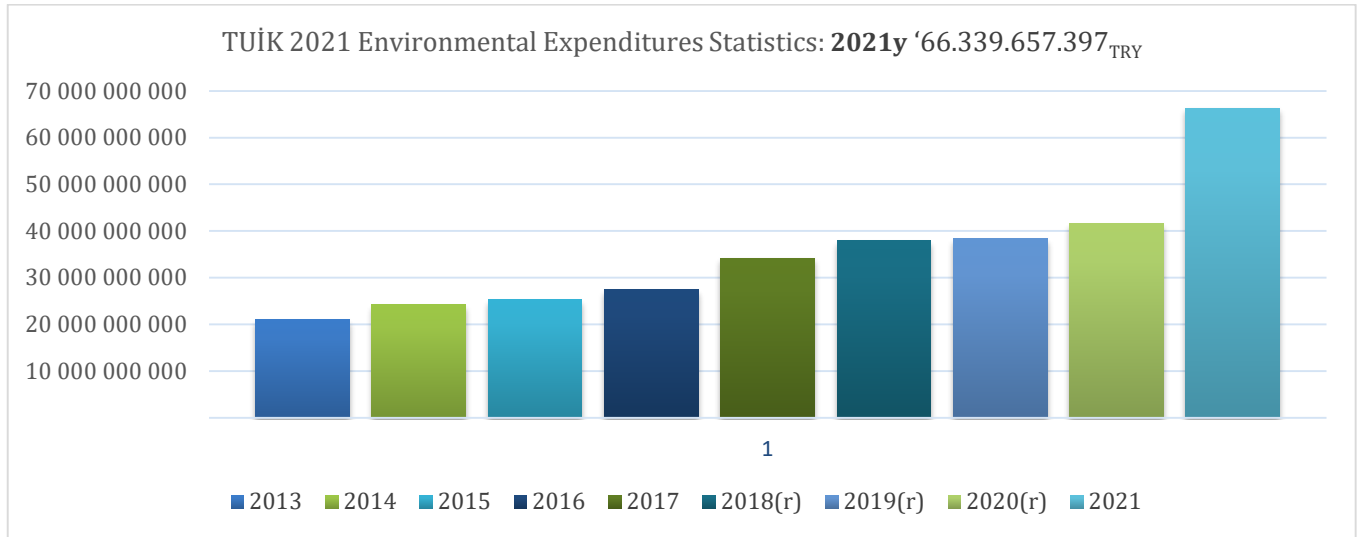


Figure 3: TUIK Environmental Expenditures

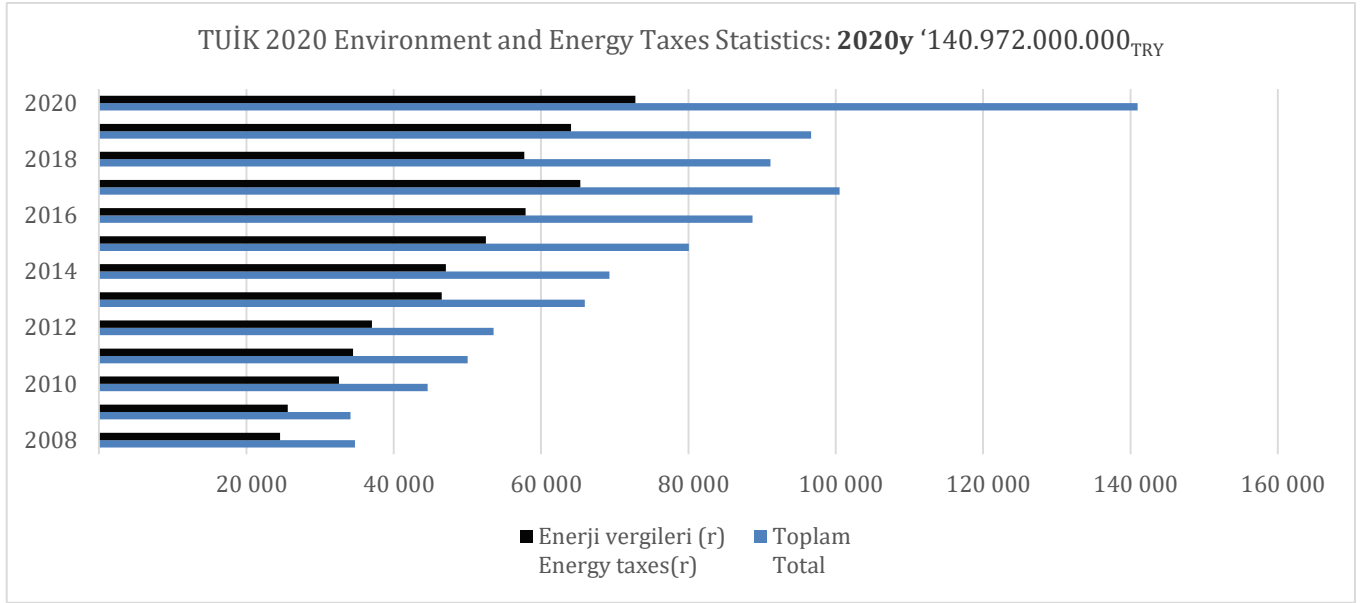


Figure 4: TUIK Environmental Taxes

4. FINDINGS

The finding methodologically reflects the monetary amount of green finance that might be received from the companies only for 2022, with ecological taxes collected in 2020 and consumed in 2021. It is a new idea. It is correct through our method and the statistics of TUIK Environmental Expenditures.

Environmental Protection Expenditures	Environmental Taxes	New Financial Investments and 1st Time Frame
2021y '66339657397 _{money}	2020y '140972000000 _{taxe}	2021 to 2022y '(+p27.500.000.000)TRY

5. CONCLUSION AND DISCUSSION

This essay evaluated the deduction of new financial investments and discovered the green finance equation. The technical finding proves the availability of green finance both generally and in the sample of Turkey by going beyond the point predicted by research (Petraaru & Gavrilescu, 2010). The equational meaning and our proof reflect an OECD-focused green finance orientation under macroeconomic leadership adopted by the United Nations. This procedure creates a cross-sectional value and affects a methodology that might carry out the green finance calculation in the literature. We have suggested a new accounting index for catchable green finance. The novel financial investments were determined over a difference from the subtraction of aggregate current assets from the aggregate fixed assets for any firm. Differently, the circumstances of the finding of this investigation parallel against TUIK 2020-2021 statistics virtually remain in negative qualify without the guarantor multiplier, see Table.5. And the detection is forward-looking because of our green finance theory taking place in the future, not in the past, exactly. However, the divergence of the catchable and runner qualifications of new financial investments or green finance does not guarantee payment within the two categories. Hence, by using the runner green finance, a government supplies the marginal cost of investment to the outside (green economy) by providing an interest outflow as if there is an investment from outside. And the way to do this is to get the related marginal cost from the companies and take it out. This paper has proved it. Our evidence reaches the result that the green economy appears for green finance and technologies with environmental friendship (Tacchella, Cristelli, Caldarelli, Gabrielli, & Pietronero, 2012), (Agan, Acar, & Borodin, 2013), (Anne, Burskyte, & Balciunas, 2015), (Çınar, Korkmaz, & Şişman, 2021). Namely, our finding is firstly compatible with the determination of environmental pollution because of the necessary maximum production (Tacchella, Cristelli, Caldarelli, Gabrielli, & Pietronero, 2012). It is secondly compatible

with the optimism of small and medium-sized enterprises about the green environment (Agan, Acar, & Borodin, 2013). It is thirdly parallel with the increase in the demand to get more profit, especially in times of economic crisis (Anne, Burskyte, & Balciunas, 2015). And it is finally parallel with the proof that the money and technology processes associated with the green economy began later (Çınar, Korkmaz, & Şişman, 2021). That Our Common Future report, published in October 1987, was not thought or could not be thought according to (Christmann, 2004) and (Ite, Ibok, Ite, & Petters, 2013) might be determined automatically as a research question. That the companies do not furthermore nullify environmental breakdown for profit is continually valid. Finally, our methodology with remark a), remark b), the green finance equation, and the theory of green finance advance the differentiation of the advocacy class of green finance instead of macroeconomic leadership. It is not an unexpected elaboration in the frame that the green (brown) economy is.

REFERENCES

- Agan, Y., Acar, M. F., & Borodin, A. (2013). Drivers of environmental processes and their impact on performance: a study of Turkish SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 51, 23-33. doi:10.1016/j.jclepro.2012.12.043
- Albino, V., Balice, A., & Dangelico, R. M. (2009). Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies. *Business Strategy and the Environment*, 18, 83-96. doi:10.1002/bse.638
- Amberg, N., & Magda, R. (2018). Environmental Pollution and Sustainability or the Impact of the Environmentally Conscious Measures of International Cosmetic Companies on Purchasing Organic Cosmetics. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 7(1), 23-30. doi:10.2478/vjbsd-2018-0005
- Anne, O., Burskyte, V., & Balciunas, A. (2015). The influence of the environmental management system on the environmental impact of seaport companies during an economic crisis: Lithuanian case study. *Environmental Science and Pollution Research*, 22, 1072-1084. doi:10.1007/s11356-014-3410-x
- Aussenegg, W., Götz, L., & Jelic, R. (2016). European Asset Swap Spreads and The Credit Crisis. *The European Journal of Finance*, 22(7), 572-600. doi:10.1080/1351847X.2014.935869
- Azazi, H., & Uzma, O. (2022). Türkiye’de Yeşil Ekonomi, Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(2), 93-100.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data* (Cilt 4). Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Beine, M., Defoort, C., & Docquier, F. (2011). A Panel Data Analysis of the Brain Gain. *World development*, 39(4), 523-532.
- Bilen, K., Ozyurt, O., Bakırcı, K., Karşlı, S., Erdogan, S., Yılmaz, M., & Comaklı, O. (2008). Energy production, consumption, and environmental pollution for sustainable development: A case study in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(6), 1529-1561. doi:10.1016/j.rser.2007.03.003
- Chen, K., Wang, Y., & Feng, H. (2018). Research on Optimization Effect of Environmental Pollution Accounting Control Based on Green Low Carbon Background. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 208(1).
- Chen, X., & Liu, J. (2020). Fiscal Decentralization and Environmental Pollution: A Spatial Analysis. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 2020. doi:10.1155/2020/9254150
- Christmann, P. (2004). Multinational Companies and the Natural Environment: Determinants of Global Environmental Policy Standardization. *The Academy of Management Journal*, 47(5), 747-760.
- Çınar, İ. T., Korkmaz, İ., & Şişman, M. Y. (2021). Yeşil Karmaşıklık Endeksi ve Hava Kirliliği: Türkiye’de Düzey 3 Bölgeleri Üzerine Bir Analiz*. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(2), 319-332.
- Dangelico, R. M., & Pujari, D. (2010). Mainstreaming Green Product Innovation: Why and How Companies Integrate Environmental Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95, 471-486.
- Davies, A., & Lahiri, K. (1995). A New Framework for Analyzing Survey Forecasts Using Three-Dimensional Panel Data. *Journal of Econometrics*, 68(1), 205-227. doi:10.1016/0304-4076(94)01649-K

- Deng, Q. S., Alvarado, R., Cuesta, L., Tillaguango, B., Murshed, M., Rehman, A., . . . Michelle López-Sánchez. (2022). Asymmetric impacts of foreign direct investment inflows, financial development, and social globalization on environmental pollution. *Economic Analysis and Policy*, 76, 236-251. doi:10.1016/j.eap.2022.08.008
- Gürer, Z. K. (2020). Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Yeşil Örgüt Kültürü. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 6(1), 88-109.
- Hsiao, C., & Yanan, W. (2007). Panel Data Analysis — Advantages and Challenges. *Test*, 16(1), 1-22.
- Ite, A. E., Ibok, U. J., Itte, M. U., & Petters, S. W. (2013). Petroleum Exploration and Production: Past and Present Environmental Issues in the Nigeria's Niger Delta. *American Journal of Environmental Protection*, 1(4), 78-90.
- Naimoğlu, M. (2022). Yenilenebilir Enerji Kullanımının Yeşil Büyüme Üzerindeki Etkisi: Yükselen Ekonomiler Örneği. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 22(2), 1-13. doi:10.25294/auibfd.1077576
- Petraru, M., & Gavrilescu, M. (2010). Pollution Prevention, A Key to Economic and Environmental Sustainability. *Environmental Engineering and Management Journal*, 9(4), 597-614.
- Prechel, H., & Touche, G. (2014). The Effects of Organizational Characteristics and State Environmental Policies on Sulfur-Dioxide Pollution in U.S. Electrical Energy Corporations. *Social Science Quarterly*, 95(1), 76-96.
- Saha, M., & Darnton, G. (2005). Green Companies or Green Companies: Are Companies Really Green, or Are They Pretending to Be? *Business and Society Review*, 110(2), 117-157.
- Seetaram, N., & Petit, S. (2012). Panel data analysis in Tourism Research. *Handbook of Research method in tourism* (s. 127-146). içinde
- Tacchella, A., Cristelli, M., Caldarelli, G., Gabrielli, A., & Pietronero, L. (2012). A New Metrics for Countries' Fitness and Products' Complexity. *Scientific Reports*, 2, 723. doi:10.1038/srep00723
- Wang, A., Hu, S., & Lin, B. (2021). Can environmental regulation solve pollution problems? Theoretical model and empirical research based on the skill premium. *Energy Economics*, 94. doi:10.1016/j.eneco.2020.105068
- Wiseman, J. (1982). An evaluation of environmental disclosures made in corporate annual reports. *Accounting, Organizations and Society*, 7(1), 53-63. doi:10.1016/0361-3682(82)90025-3
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

APPENDIX

Methodologically, the significance property of the permutational cross-section analysis has been tried many times (approximately eighty-seven cross-sectional permutations by Excel 365 and combinatorics open-source code library based on Java programming language). One straight, three meaningless, and two significant sequences of graphic representations in almost eighty-seven images are as follows. Each graphic is an econometrically test result and causes a consecutive convergence for the statistical significance, which means the standard distribution consistency. The p-value for each ranking makes sense as the title. Circulation is in question. Circulation shows an arrangement or regularity corresponding to the theoretical measurement framework of the p-value reason.

Figure.5. First Chosen Element of The Circulation in Approximately 87 Images

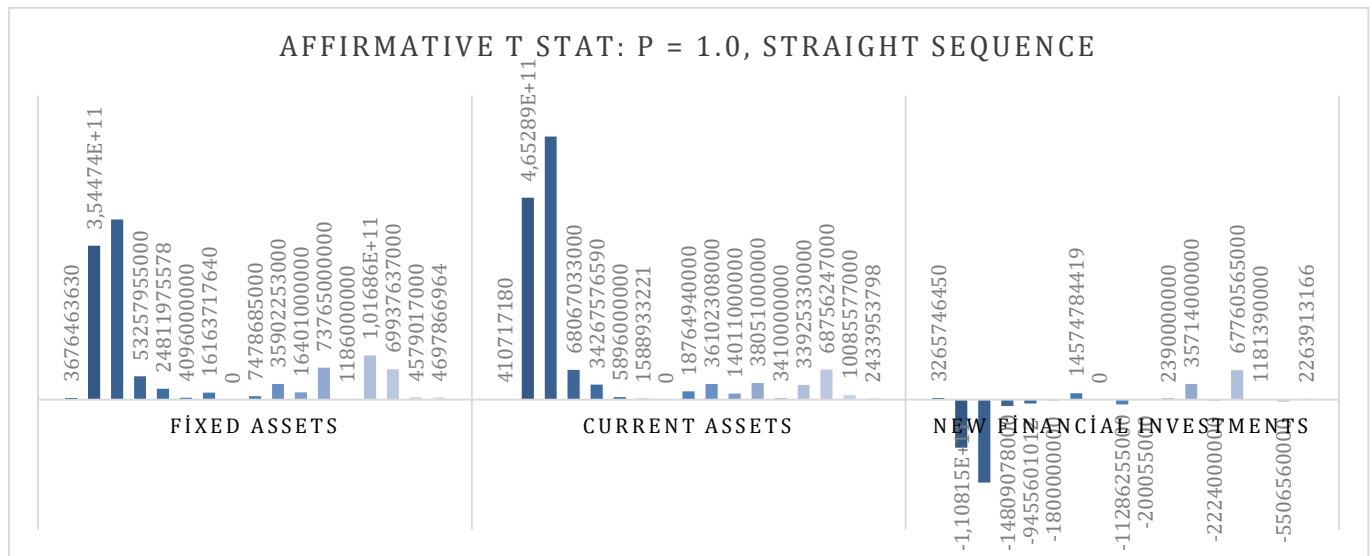


Figure 6: Second Chosen Element of The Circulation

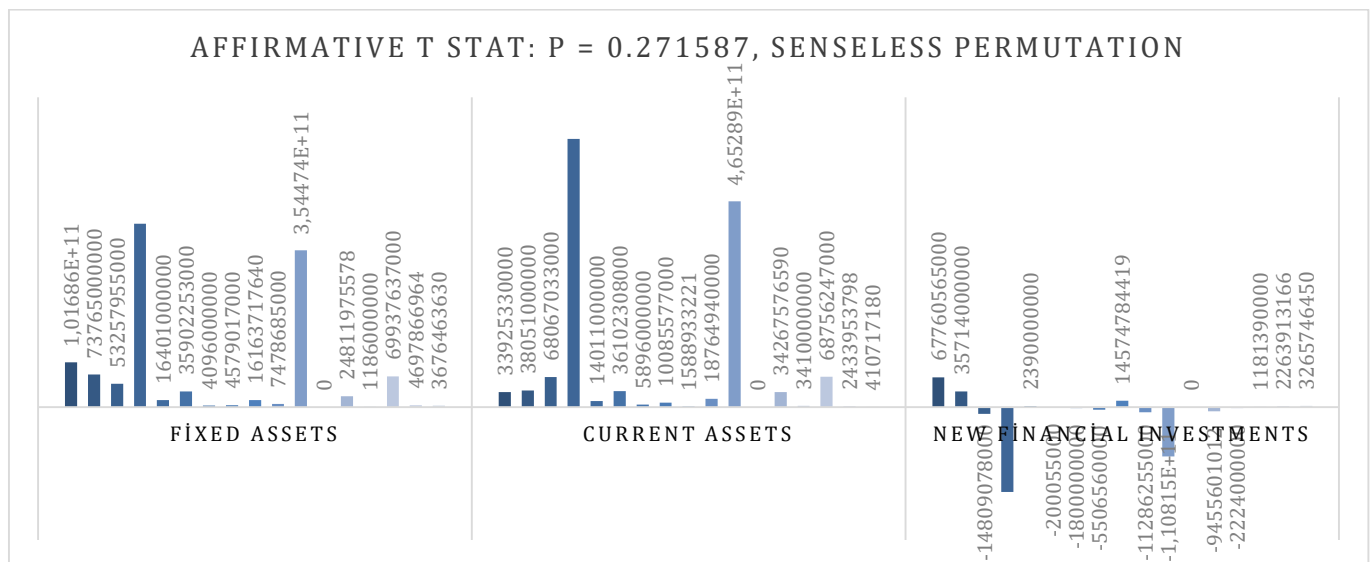


Figure 7: Third Chosen Element of The Circulation

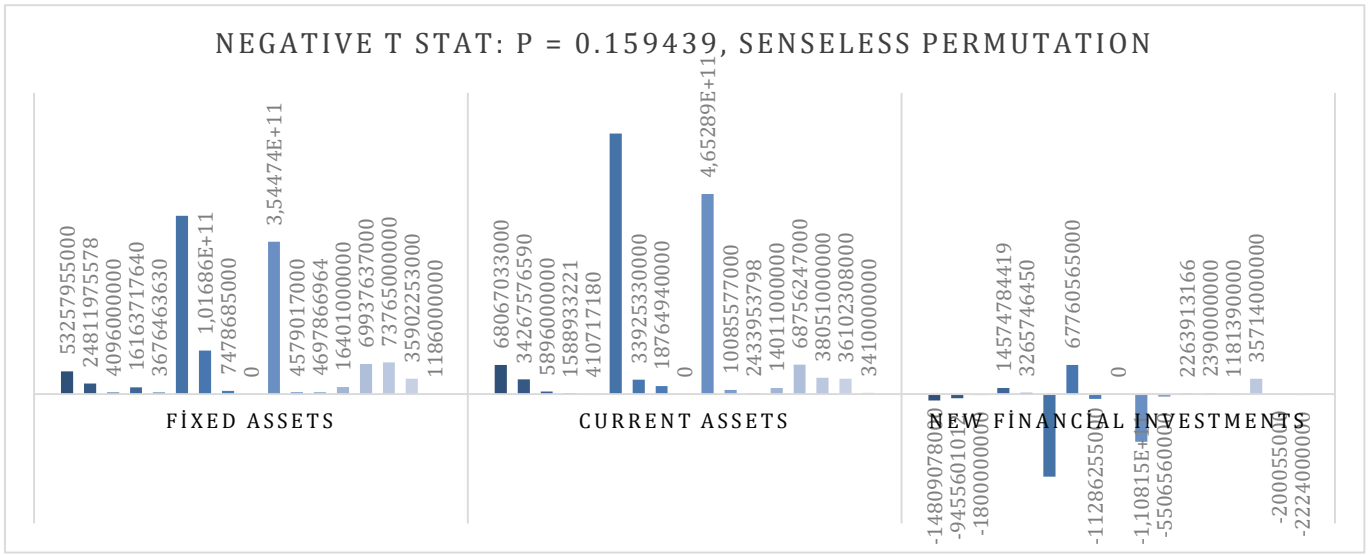


Figure 8: Fourth Chosen Element of The Circulation

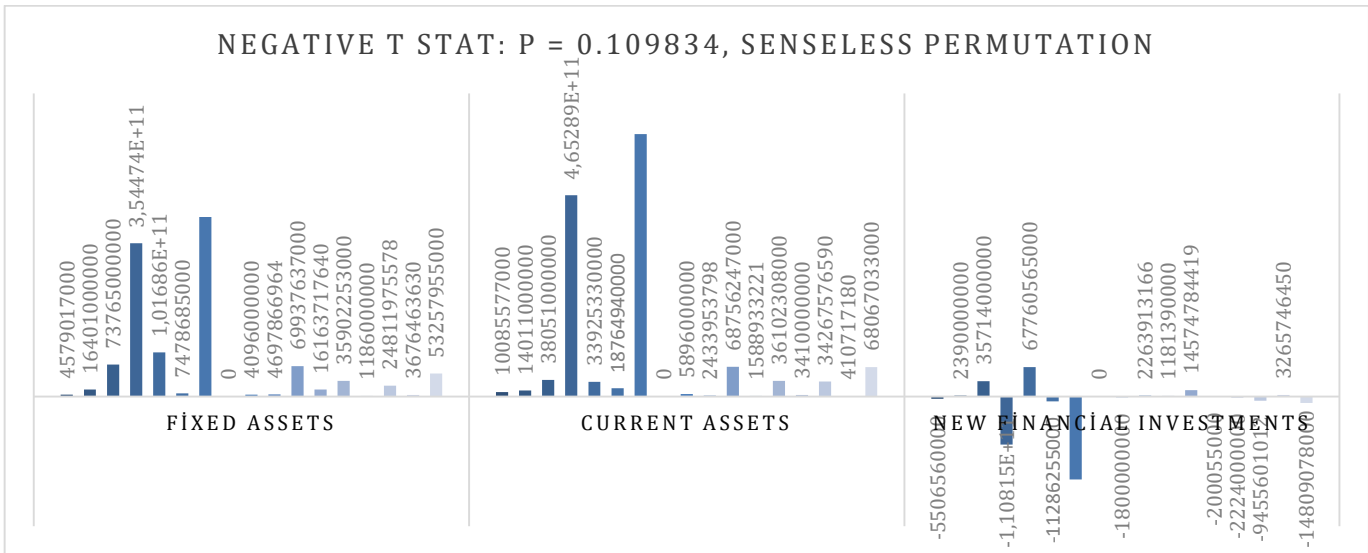


Figure 9: Fifth Chosen Element of The Circulation

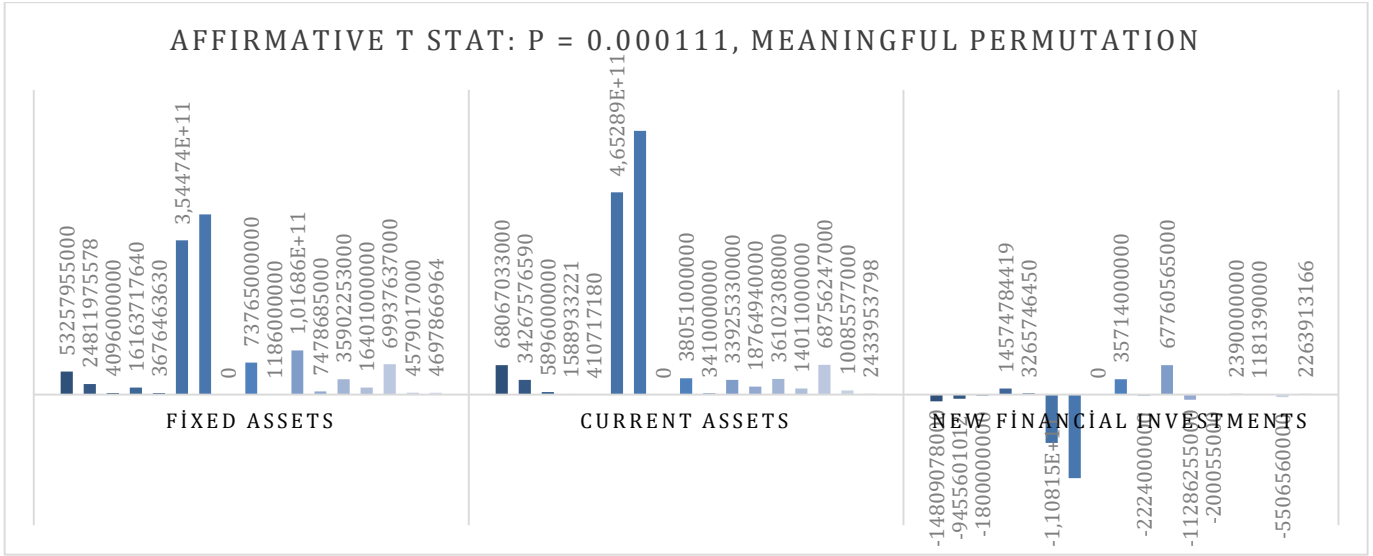
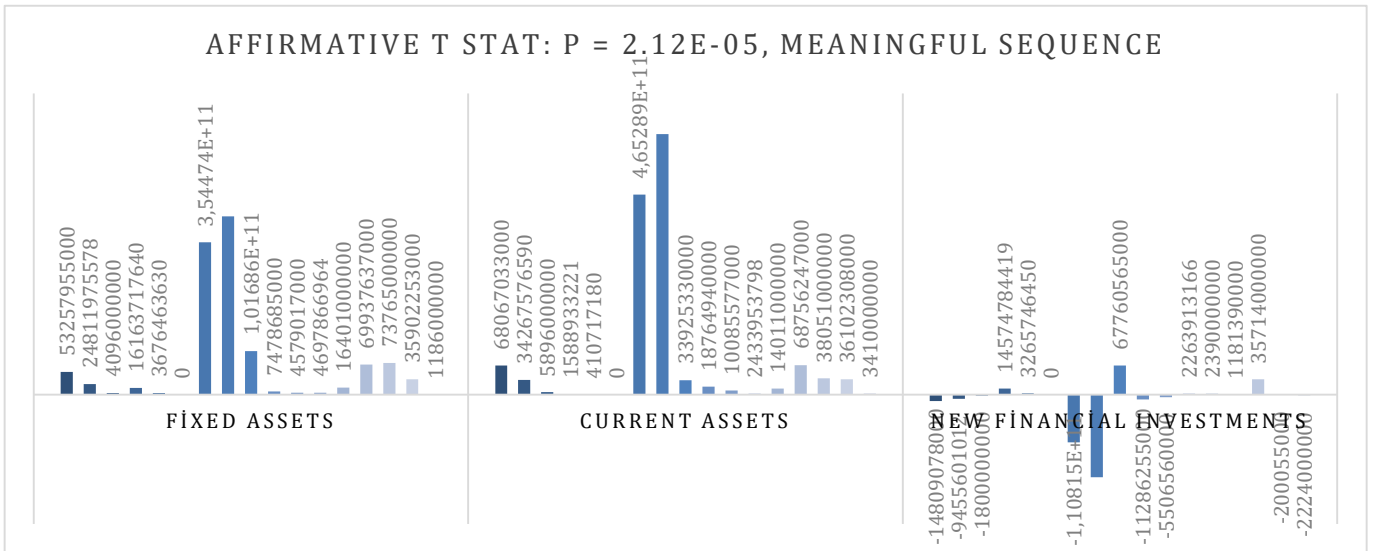


Figure 10: Sixth Chosen Element of The Circulation





Kadınların İşgücüne Katılımı ve İşsizlik İlişkisi: İzmir İlinde 1950-1989 Kohortları Açısından Bir Değerlendirme

Efe ÇINAR ¹ , Tunç DEMİRBILEK ²

Özet

Bu çalışma, İzmir ili düzeyinde kadınların işgücüne katılım oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Bu ilişkiyi etkileyen ve düzenleyen faktörler, özellikle işgücüne katılımında belirleyici olan cinsiyet ve eğitim düzeyi değişkenleri, 2004-2017 yılları arasında karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır. Yaş, kohort ve yıl bakımından kadınların işgücü durumunun izlediği seyir, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nden elde edilen ikincil verilerin analizi yoluyla incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda İzmir ilinde; 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizin en çok gençleri etkilediği, kadınların işgücüne katılımının eğitim ile doğrudan ilişkili olduğu, özellikle düşük eğitim seviyesindeki kadınların işsizlik oranının işgücüne katılım oranından bağımsız olarak artıp azaldığı, kadınların işsizlik oranının konjonktürel değişimlere karşı erkeklere nazaran daha hassas olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: İşgücü piyasası, işsizlik, kadın işgücü, işgücüne katılım oranı, kohort analizi

Jel Kodu: E24, J11, J16, J21

The Relationship between Women's Labor Force Participation and Unemployment: An Evaluation in terms of 1950-1989 Cohorts in İzmir Province

Abstract

This study investigates the relationship between the female labor force participation rate and the unemployment rate at the İzmir province level. The factors affecting and regulating this relationship, especially the variables of gender and education level, which are determinants of labor force participation, are discussed comparatively between the years 2004-2017. The course of women's labor force status in terms of age, cohort, and year was examined through the analysis of secondary data obtained from the Turkish Statistical Institute (TUIK). As a result of the analyses made in the province of İzmir, it was concluded that the global economic crisis experienced in 2008 affected the youth the most, women's labor force participation was directly related to education, the unemployment rate of women with low education levels increased and decreased independently of the labor force participation rate, and the unemployment rate of women was more sensitive to cyclical changes than men.

Keywords: Labor market, unemployment, female labor force, labor force participation rate, cohort analysis

Jel Codes: E24, J11, J16, J21

ATIF ÖNERİSİ (APA): Çınar, E., Demirbilek, T. (2023). Kadınların İşgücüne Katılımı ve İşsizlik İlişkisi: İzmir İlinde 1950-1989 Kohortları Açısından Bir Değerlendirme. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 822-848. Doi: 10.24988/ije.1225515

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Buca/İzmir, Türkiye **EMAIL:** efe.cinar@deu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-1787-7242

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, Buca/İzmir, Türkiye **EMAIL:** t.demirbilek@deu.edu.tr **ORCID:** 0000-0001-5384-6016

1. GİRİŞ

Kadınların işgücüne katılımına etki eden çok sayıda faktör vardır. Evlenmeleri, ev içi sorumlulukları ve çocuk sahibi olmaları kadınların istihdamdan uzaklaşmasına yol açmakta ya da kısmi süreli çalışma, serbest çalışma gibi istihdam biçimlerine yönelmektedir. Bunda, kadınların eğitim seviyesi, toplumun kadınların çalışmasına ilişkin bakış açısı ve yasal düzenlemelerin yetersizliği gibi faktörlerin de etkisinden söz edilebilir. Küresel düzeyde 2018 yılında erkeklerin işgücüne katılım oranı %75 iken, kadınlarda bu oran %48,5 olmuştur. 2019 yılında ise, bu oran erkeklerde %74,2 ve kadınlarda %47,2'dir (ILO, 2018: 7; ILO, 2020: 13). Kadınlar, aynı zamanda erkeklere nazaran işsizlik riskiyle daha fazla karşı karşıyadır. 2015 yılında küresel işsizlik oranı tahminen erkeklerde %5.5, kadınlarda ise %6.2'dir (ILO, 2016, s. 12). Bu durum, cinsiyet eşitsizliği gibi önemli bir toplumsal soruna da işaret etmektedir.

İstihdam eğilimlerine bakıldığında kadın istihdamının düşmesinin yanı sıra kadın istihdamında esnek çalışma modellerinin yaygınlaştığı anlaşılmaktadır. Kadınlar, çoğunlukla iş-yaşam dengesini kurabilmek amacıyla esnek çalışmayı tercih etmektedirler. Ancak, esnek çalışma modelleri kadınların istihdamını kolaylaştırmakla birlikte, bu çalışma biçimlerinin olumsuz koşullar ve güvencesizlik içerdiği bilinmektedir.

Türkiye'de kadınların çalışma yaşamında, ücretli çalışan statüsünde yer almaları, kentleşme süreciyle yakından ilgilidir. 1950'lerden sonra başlayan iç göç ve kentsel sanayi merkezlerinin oluşumu paralelinde, tarım kesiminde ücretsiz aile işçisi olarak çalışan kadınlar, kentlerde ev dışında ücretli olarak çalışmaya başlamışlardır. Bu bağlamda, sanayi altyapısı ile Türkiye'nin en önemli üretim merkezlerinden birisi olan İzmir ili, özellikle göç ile gelen kadınlara geniş çalışma olanakları sunmuştur.

Türkiye'de işgücüne katılım oranı 2018 yılında % 53,8 olup, erkeklerde % 73,4 ve kadınlarda %34,6'dır. Aynı yıl İzmir ilinde işgücüne katılım oranı 2,4 puan artarak %56,2'ye yükselmiştir. Erkeklerde ise % 74,1, kadınlarda %38,7 olmuştur. Dolayısıyla, İzmir'de kadınlarda işgücüne katılım oranı %3,1 daha fazladır. Buna karşın İzmir'de kadınlarda işsizlik oranı 2018 yılında Türkiye ortalaması olan %15,6'dan %3,7 daha yüksek olup %19,3'dür (TÜİK, 2018).

İzmir ilindeki işgücü katılım oranı ile işsizlik oranının hem genel olarak hem de kadın açısından Türkiye ortalamasından yüksek olması dikkat çekicidir. İşgücü katılım oranı yüksekliği ile işsizlik oranı yüksekliği arasında ilişki söz konusudur. Çalışma bu ilişkinin olup olmadığını ve nedenini 1950-1989 kohortları açısından incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, 2004-2017 yılları için TÜİK'den talep edilen Hanehalkı İşgücü Araştırması mikro verileri kullanılarak, sınıflandırma ve analizler gerçekleştirilmiştir. 2018 yılından itibaren Covid-19 Pandemisi sürecinin başlamasının istihdam ve dolayısıyla işgücüne katılım üzerine yaptığı etki dikkate alınarak bu şekilde bir sınırlandırma yapılması uygun görülmüştür. Bu doğrultuda, makalede yer verilen istihdam ve işgücü piyasasına ilişkin veriler karşılaştırma yapılabilmesi için 2018-2019 yılları ile sınırlandırılmıştır.

2. İŞGÜCÜNE KATILIMIN TEMEL ESASLARI

2.1 İşsizlik ve İşgücüne Katılmama Ayrımı

Çalışma yaşamı göstergelerine ilişkin sağlıklı yorum yapabilmenin ön koşullarından biri, "işgücüne katılmama" ile "işsizlik" arasındaki bulanık çizginin belirginleştirilmesidir. Bir bireyin işgücü piyasasına katılıp katılmadığı, katıldığı kabul ediliyorsa istihdamda mı, işsiz mi olduğu sorusunun cevaplanması, ekonomi ve istatistik alanında birtakım zorluklar taşımaktadır. İşgücü durumuna ilişkin tanımlar (işsiz, işgücüne katılmayan, istihdamda) ülkelere göre ve hatta aynı ülke içinde yıldan yıla farklılıklar gösterebilmektedir. İstihdamda olanları ve işsizleri ayırt etmeyi zorlaştıran pek çok etmen vardır. Yarı zamanlı veya sezonluk çalışanlar, tam zamanlı bir iş arayışında olabilirler. Bazı ülkelerde kısa süreli çalışanlar, bazı ülkelerde ise çalışmak için çağrı bekleyen işçiler işsizlik

oranlarını dönemselsel olarak yükseltebilmektedirler. Bunun yanında işgücü politikalarının önemli rol üstlendiği pek çok ülkede eğitim politikaları ve kamu eliyle doğrudan istihdam yaratma politikaları, bireyleri kısa süreliğine de olsa işsiz kategorisinin dışında tutabilmektedir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993:5). Dolayısıyla, işsizlik verilerini yayınlayan kuruluşların bu verileri nasıl ele aldıkları önem arz etmektedir.

Türkiye’de istihdam ve işsizlik ile ilgili en kapsamlı verileri, TÜİK yayınlamaktadır. TÜİK, işsizliğin kapsamını “her ayın pazartesi ile başlayıp pazar ile biten ilk haftası içinde istihdam halinde olmayan (kâr karşılığı, yevmiyeli, ücretli ya da ücretsiz olarak hiç bir işte 1 saat dahi çalışmamış ve böyle bir iş ile bağlantısı da olmayan) kişiler, iş aramak için son üç ay içinde iş arama kanallarından en az birini kullanmış ve 15 gün içinde işbaşı yapabilecek durumda olan kurumsal olmayan çalışma çağındaki tüm kişiler olarak belirlemiştir. İstihdam ise, referans döneminde en az 1 saat iktisadi faaliyette bulunmuş olan yahut iktisadi faaliyette bulunmadığı halde çeşitli nedenlerle işinin başında bulunamayıp, işi ile ilişkisi devam eden bireyleri kapsamaktadır.” Her iki tanıma da girmeyen ve kurumsal olmayan çalışma çağındaki nüfus içerisindeki bireyler, işgücüne katılmamış kabul edilmektedir (TÜİK, 2007).

Öte yandan, işgücü statüleri arası hareket, piyasalardaki konjonktürel değişimlerden etkilenmektedir. Özellikle işgücüne katılım oranının piyasanın genel koşullarındaki gelişmelere karşı oldukça hassas olması, işgücüne katılım ile işsizlik arasındaki etkileşimin bu koşullar bağlamında incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu etkileşimin gücü, ülkeden ülkeye belirli faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Bunlar arasında işgücünün demografik yapısı, alternatif gelir destek sistemlerinin kapsayıcılığı, genel refah düzeyi gibi pek çok faktör sayılabilir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993:5).

2.2 İşgücüne Katılımı Etkileyen Faktörler

İşsizliğin uzun vadede işgücüne katılımı olumsuz etkilediği bilinmekte ve işgücüne katılımı etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Şekil 1’de görülebileceği gibi bireysel tercihler, boş zaman tercihi, çalışmanın kabul edilebileceği en düşük ücret seviyesi, fırsat maliyeti gibi faktörler; işgücüne katılımı bireysel düzeyde etkilemektedir (Ben-Porath, 1973, s. 698-700). Bireyler, algılanan işlerin yetersizliğinden dolayı iş aramaktan vazgeçebilmektedir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993:5).

Bunun yanında çalışma sonucu elde edilmesi beklenen gelirin, işgücüne katılımın önemli bir belirleyicisi olduğu bilinmektedir (Lundberg ve Norell, 2018, s. 19). Eğitim seviyesi ile çalışma sonucu elde edilen gelirin yakın ilişki içinde olduğu gerçeğinden hareketle, eğitim seviyesi daha yüksek olan bireylerin işgücüne katılımlarının artması beklenmektedir.

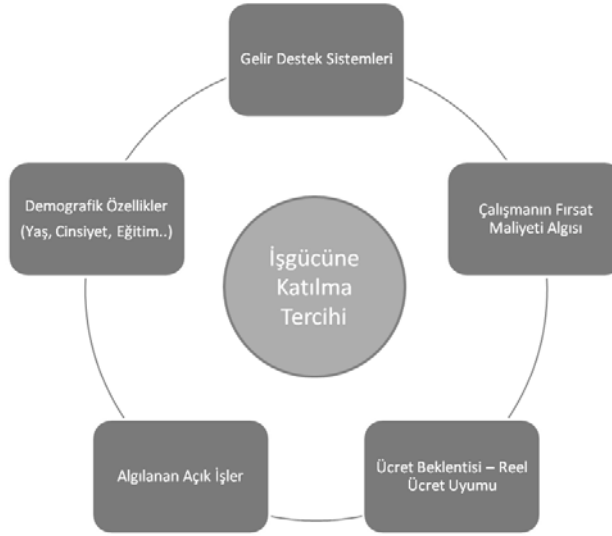
Kişi başına düşen milli gelir de işgücüne katılımı etkileyen bir faktördür (Bkz., Şekil 2). Ekonomi büyüdükçe daha fazla bireyin işgücüne katılıp büyüyen ekonominin nimetlerinden faydalanmak isteyeceği öngörülebilir. Bununla birlikte Zimmer ve Guzman’ın (2013, s. 1) çalışmasında, ekonomik çıktı ile işgücüne katılım oranı arasında doğrudan bir ilişki bulunamamıştır. Bu ilişki ancak ekonomik büyüme kişi başına milli gelire yansıdığına gözlemlenmiştir. Bir başka ifade ile, ortalama ücretler arttığında işgücüne katılımın da arttığı tespit edilmiştir. Kriz dönemlerinde ise ekonominin küçüldüğü, işsizliğin arttığı ve bunun sonucunda bireylerin işgücüne katılım tercihlerinin etkilendiği bilinmektedir. Bu durumda artan işsizlik sonucu düşen hane halkı gelirini eski seviyesine getirebilmek için iş arayan sayısı artabilmektedir. Ancak, işsizliğin uzun sürmesi sonucunda ümitsizlik etkisi ile işgücüne katılım azalabilmektedir (Altuzarra vd., 2019, s. 2-3).

Finansal krizlerin reel etkileri (üretim, gelir, harcama vb. üzerindeki) gecikmeli gerçekleşmektedir. Ayrıca, etki, işgücü piyasasının en dezavantajlı kesimleri (gençler, yaşlı işçiler ve dünyanın birçok bölgesinde kadınlar) üzerinde daha derin hissedilmektedir. (Signorelli ve diğerleri, 2012:413-414).

Kriz dönemlerinde özellikle eğitimsiz işgücünün “iş bulma ümidi olmayanlar” kategorisine geçiş yaptığı, kriz esnasında cesaret kırıklığı durumunun daha da arttığını görülmektedir (Verik, 2012:373).

Blanton vd. (2019:943) yaptıkları araştırmada, 1980–2010 yılları arasında 68 ülkedeki ekonomik krizlerin sonuçlarını incelemişlerdir. Krizlerin etkisi genellikle kalıcı olduğu için, bu etkilerin krizlerin sona ermesinden sonraki yedi yıllık süre boyunca ne ölçüde devam ettiğini değerlendirmişlerdir. Krizlerin kadınların refahı, sağlık durumları, eğitime erişimleri üzerinde krizin sona ermesini takip eden dönemde ilk 3 yılı şiddetli olmak üzere ortalama 7 yıl boyunca devam eden olumsuz bir etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Şekil 1: İşgücüne Katılımın Bireysel Öncülleri



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 2: İşgücüne Katılımın Makroekonomik Öncülleri



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

OECD ülkeleri açısından da işgücüne katılım oranlarının 1960'larda düşüşe geçtiği ancak 1970'lerden sonra artış trendine girdiği bilinmektedir. 1960'lardaki düşüş, okullaşma oranlarındaki artışa, artan

gelir düzeyi sonucu boş zaman tercihinin artmasına ve sosyal güvenlik sistemlerinin kapsam ve koruyuculuklarının giderek artmasına bağlanmaktadır (Elmeskov ve Pichelmann, 1993, s. 6).

Bu bakımdan farklı yıllarda doğmuş bireyler, yukarıda sözü edildiği gibi konjonktüre bağlı olarak farklı işgücü piyasası deneyimleri ile karşılaşmaktadırlar. Bu deneyimler belirli bir dönemdeki ekonomik gelişmelerin yanında, bireylerin o andaki yaşlarından da önemli ölçüde etkilenmektedir. Gerçekten ekonomideki değişimlerin her yaş grubuna etkisi farklı olmaktadır. Örneğin, genç işgücü talebinin yoğun olduğu bir konjonktürde, orta yaşlı bireyler istihdamdaki artıştan yeterince yararlanamayabilirler. Durgunluk döneminde bireyin bir iş bulup bulamaması, işgücüne katılıp katılmaması, yaş değişkeninden etkilenmekte; kohort ve yıl değişkenleri de bu etkiyi şekillendirmektedir (Australian Bureau of Statistics, 2003). Özellikle belli yaştaki bireylerin (örneğin 15-24 yaş arasındaki gençlerin veya 25-35 yaş arasında yüksek doğurganlık oranı nedeniyle işe alımda tercih edilmeyen kadınların) istihdamının artırılmasına yönelik politikalar da (teşvikler, vergi ve prim muafiyetleri, devlet destekleri vb.), işgücüne katılım ve istihdam oranlarının, yaşa özgü olarak değişmesi sonucunu doğurabilmektedir.

2.3 İşgücüne Katılım ve İşsizlik Etkileşimi

İşsizlik oranları, genelde istihdamın makroekonomik neden ve sonuçlarını açıklamaya yönelik çalışmalarda ele alınan konulardan biridir. İşsizliğin sürekliliği, işsizlik-gelir eşitsizliği, işsizliğin suç oranları ile ilişkisi gibi konular yaygın olarak incelenmektedir. Bunun yanında işgücü piyasasının durumunu ölçen zaman serisi regresyonlarında, işsizlik bir kontrol değişkeni olarak kullanılabilir (Gustavsson ve Österholm, 2006, s. 429). İşsizlik oranının işgücüne katılım oranına kıyasla ekonomik gelişmelere karşı daha hassas olması, kısa vadede değişimlerden daha fazla etkilenebileceğine işaret etmektedir (Hornstein ve Rhodes, 2013, s. 3).

Genel olarak yüksek işsizlik oranlarının işgücüne katılımı olumsuz yönde etkilediği, işsizlerin işgücü piyasasını daha kolay terk etmesine yol açtığı ve işgücüne katılmayanların işgücüne dâhil olmasına engel oluşturduğu öne sürülmektedir (Hornstein ve Rhodes, 2013, s. 3). Kimi zaman işsizlik oranında beklenenden düşük seviyedeki artışlar, fazla işgücü arzının iş aramaya (ve dolayısıyla işsizliğe) değil, "işgücüne katılmayan" statüsüne kaymasına işaret edebilmektedir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993, s. 5).

Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 2007-2009 dönemindeki durgunluğu takip eden süreçte işsizlik oranı %10 düzeyine yükselmiş ve üç yıl boyunca %8 seviyesinin altına inmemiştir. Uzmanların görüşlerine göre, işsizlik oranının daha fazla artmamasının nedeni, işgücüne katılım oranının paralel biçimde azalmış olmasıdır. Son araştırmalar kısa dönemde işsizlik oranı ile işgücüne katılım oranı arasında aynı yönlü bir ilişkiye işaret etse de, bu etkinin işgücüne katılmayanların iş arayan kategorisine geçmesi sonucu oluşan geçici bir etki olduğu görülmektedir (Hornstein ve Rhodes, 2013, s. 3). Bu da kısa vadede aynı yönlü bir ilişki anlamına gelmektedir.

Hornstein'in ABD örneğinde gerçekleştirdiği araştırmasında paralel bulgular mevcuttur. Araştırmaya göre yüksek işsizlik zamanlarında işsizler işgücü piyasasını terk etmekte daha isteksiz, işgücü piyasası dışındaki bireyler ise çalışma konusunda daha istekli konuma gelebilmektedirler (Hornstein, 2013, s. 15). Buna karşın uzun vadede işgücüne katılım ile işsizlik oranları arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993, s. 6).

OECD ülkeleri açısından işsizliğin hızla arttığı dönemler, işgücüne katılım oranının durağan seyrettiği dönemlere denk gelmektedir. İşgücüne katılım oranları, işsizliğin hızlı arttığı ülkelerde yavaş biçimde artmıştır. Bu bulguya paralel olarak, yüksek işsizliğin kronik olarak devam ettiği ülkelerde, işgücüne katılım oranlarının da görece düşük seyrettiği gözlemlenmektedir (Elmeskov ve Pichelmann, 1993, s. 6).

Son yıllarda ise, işsizlik oranının işgücü piyasasının durumu hakkında bilgi verme kapasitesinin giderek azaldığı öne sürülmektedir. Dolayısıyla, işgücü piyasasının durumu analiz edilirken işsizlik oranlarının dışındaki ölçülebilir değişkenleri de göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Özellikle işgücüne katılım oranlarının istikrarlı bir seyir izlemediği ekonomilerde, bu ikili ilişkinin kurulması daha da zor hale gelebilmektedir (Gustavsson ve Österholm, 2006, s. 429).

3. KADINLAR AÇISINDAN İŞGÜCÜNE KATILIM VE İŞSİZLİK

Cinsiyet, tüm dünyada işgücüne katılmayı etkileyen önemli bir değişkendir. Kadınlar, küresel ekonomik büyümenin ve rekabetin en önemli motor gücü olarak görülmekte ve işgücüne katılımları artıkça bu özellikleri belirginleşmektedir. Booz ve Company tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre, ABD’de kadınların işgücüne katılım oranının erkeklerin katılım oranına eşit olması durumunda, gayri safi hasılanın %5 artacağı ileri sürülmüştür (ILO, 2015, s. 5). Ne var ki, dünyanın birçok bölgesinde kadınlar, erkeklere kıyasla daha çok işsiz kalmakta, işgücüne katılımda daha düşük bir şansa sahip olmakta ve işgücüne katılım şansı yakalayabildiklerinde genellikle niteliği düşük işleri tercih etmek zorunluluğu ile karşılaşmaktadırlar.

Bunun esas nedeni, erkeklerin ailenin ana geçimini sağlayan kişi ve kadınların ailenin ve yuvanın bakımından sorumlu üye olarak kabul edildiği normunun yaygın olmasıdır. Kuşkusuz, bu ikili "işbölümü" eğitim, gelir, kültürel geçmiş vb. alanlardaki gelişmelere bağlı olarak zaman içinde değişir. Ancak, sadece gelişmekte olan ülkelerde değil, aynı zamanda gelişmiş dünyanın belirli bölgelerinde de (örneğin, Güney Avrupa ülkelerinde) hala baskındır (Signorelli vd., 2012:413-414).

Özellikle çocuk sahibi olunan yaşlarda kadınların işgücüne katılım oranı ile erkeklerinki arasındaki makasın açıldığı görülmektedir. Bu makası kapatan önemli bir faktör, eğitim durumudur. Kadınların eğitim düzeyi yükseldikçe, işgücüne katılım oranları erkeklere nazaran daha keskin bir artış göstermektedir (Antecol, 2000, s. 424). Eğitim seviyesinin artmasına bağlı olarak dünya genelinde kadın ve erkek işgücüne katılım oranları arasındaki fark, giderek kapanmaktadır (Elmeskov ve Pichelmann, 1993, s. 6).

Ülkedeki ortalama eğitim süresinin yanısıra, sosyal güvenlik sisteminde kadına yönelik koruyucu hükümlerin işgücüne katılımlarını kısa vadede olumsuz ancak uzun vadede olumlu etkilemesi beklenmektedir (Aassve, Arpino, ve Goisis, 2012, s. 56). Kadının evli olması durumunda eşinin çalışma durumu, geliri, bakmakla yükümlü olunan çocuk sayısı gibi değişkenler işgücüne katılım oranını kadınlar açısından şekillendirmektedir. Evli olunmaması durumunda ise hane halkındaki diğer bireylerin çalışma durumları, gelir düzeyleri ve servetleri gibi değişkenler önem kazanmaktadır (Antecol, 2000, s. 417). Kadının çalışmasına yönelik toplumsal bakış, işgücüne katılımı etkileyen faktörlerdendir. İşgücü talebini etkileyen yapısal değişimler de kadınların işgücüne katılımını biçimlendirebilmektedir. Örneğin, tarım sektöründen sanayi sektörüne yoğun işgücü kayması, kadınların işgücüne katılımını azaltmaktadır. Sanayiden hizmet sektörüne işgücü kayması ise, kadınların işgücüne katılımını artırmaktadır (Altuzarra vd., 2019, s. 2).

Kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörleri inceleyen bir dizi çalışmada, kayıt dışı istihdam, doğurganlık hızı, ekonomik kriz, eğitim, boşanma oranı (Çatalbaş, 2015, s. 249), kadınların yükseköğretimde okullaşma oranı (Uysal, Keskin ve Sertkaya, 2016, s. 73) önemli faktörler olarak öne çıkmaktadır. Jaumotte (2003, s. 51) tarafından OECD bünyesinde gerçekleştirilen çalışmada ise, aile gelirinin vergilendirilme biçiminin, çocuk yardımlarının, doğum sonrası analık ve babalık izinlerinin, çalışma saatlerinin esnek olarak düzenlenebilmesinin ve ayrımcılığı önlemeye yönelik politikaların kadınların işgücüne katılımını etkilediği vurgulanmaktadır.

Kadınların işgücüne erkekler kadar katılmamasının nedenleri olarak geleneksel aile rolleri, çocuk bakım sorumluluğu ve kültürel normlar gösterilmektedir. Kadınların işgücüne daha fazla katılması halinde ise, siyasette de daha aktif rol oynayabilecekleri, kadınlarla ilgili kararlara daha fazla

katılabilecekleri, hanehalkı ile ilgili kararlarda daha fazla söz sahibi olabilecekleri, eş şiddetine maruz kalma olasılıklarının da azalabileceği öngörülmektedir (Cameron vd., 2019, s. 158).

Bir kadının evli veya çocuk sahibi olmasının, işgücüne katılımını anlamlı derecede azalttığını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır. Erkekler için ise, bu koşullar tam ters etki yapmaktadır. Bazı kültürlerde, kadınların çalışması erkeğin evin geçimini sağlamada yetersiz kalması olarak algılandığından ve bazı sektörlerde kadınların çalışmasının önünde engeller bulunduğundan, eğitilmiş ve iyi ekonomik koşullarda yaşayan kadınların işgücüne katılması zorlaşmaktadır (Klasen, 2019, s. 190).

Gelişmekte olan birçok ülke için küresel ekonomik kriz, gıda güvensizliği, yoksulluk ve artan eşitsizlik şeklinde kendini gösteren diğer krizlerin etkilerini şiddetlendirmektedir. Kriz dönemlerinde turizme, tekstil ve tarım ihracatına olan talep azalırken, kadınların yoğun olarak istihdam edildiği bu sektörlerde işgücü talebinin azalması söz konusudur. Bu da özellikle gelişmekte olan ülkelerde, kadınların enformel sektörde, kimi zaman ücretsiz olarak çalışma eğilimlerinin arttırmaktadır (Antonopoulos, 2009:1).

2008 ekonomik krizi sonrası erkeklerin işgücüne katılımının Avrupa Birliği genelinde düştüğü, kadınların ise yükseldiği görülmektedir. Bunu; ek işçi etkisinin (işsizlik oranı yükseldikçe, hanehalkı gelirini yükseltmek için daha fazla bireyin işgücüne katılması), ümitsizlik etkisinden (işsizlik süresinin artması sonucu aktif olarak iş arayanların ümitsizliğe kapılarak iş aramaktan vazgeçmesi) daha fazla olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür (Altuzarra vd., 2019, s. 2-3).

U Hipotezine göre, ekonomik kalkınmanın erken evrelerinde, tarım sektöründen sanayi sektörüne geçiş ile birlikte kadınların işgücüne katılımı azalmakta, kalkınmanın ilerleyen seviyelerinde ise, hizmetler sektörünün ağırlığının artması, eğitim seviyesinin yükselmesi ve doğurganlık oranlarının azalması ile birlikte, kadınların işgücüne katılımı tekrar artmaktadır. Genel olarak yüksek ve düşük gelire sahip ülkelerde kadınların işgücüne katılımının yüksek, orta gelir seviyesindeki ülkelerde ise düşük olması, U Hipotezini doğrulamaktadır (Altuzarra vd., 2019, s. 3). Türkiye’de hizmet sektörü genişlemekte olsa da yeni yaratılan açık işlerin çoğunun, erkekler tarafından doldurulması söz konusudur. Hizmet sektörünün kadın istihdamının yoğun olduğu alanlarda (okul öncesi eğitim gibi) gelişmesini sağlayacak politikalar, kadınların eğitim seviyesinin artması ile birlikte, işgücüne katılım oranlarını artırabilmektedir (Bölükbaşı vd., 2019, s. 71).

Görüldüğü gibi; ekonomik büyüme, doğurganlık oranındaki azalma ve kadınların eğitim seviyesindeki artış, mutlak olarak kadınların işgücüne katılımını artırmamaktadır. Bunun gerçekleşmesi için, Latin Amerika ülkeleri örneğinde olduğu gibi, belirli koşulların olgunlaşmış olması gerekmektedir (Klasen, 2019, s. 189). Örneğin, Endonezya’da ekonomik büyüme, doğurganlık oranındaki düşüş ve kadınların eğitim düzeyindeki artışa rağmen, kadınların işgücüne katılım oranı düşük seyretmeye devam edebilmektedir. Kadının çalışmamasının sosyal bir norm olduğu ülkelerde, eğer ülkedeki ekonomik büyüme erkeğin gelirini yeterince artırıyor, kadınların eğitim düzeyindeki artış, işgücüne katılıma yansımayaabilmektedir (Cameron vd., 2019, s. 159).

4. TÜRKİYE VE İZMİR’DE İŞGÜCÜNÜN GENEL GÖRÜNÜMÜ

2018 yılı sonu itibariyle Türkiye’de işgücü 32.549.000, istihdam 28.080.000 ve işsizler 4469000 kişiden oluşmaktadır. İşgücüne katılım oranı %53, işsizlik oranı %13,7 ve istihdam oranı %45,7’dir. İzmir’de ise işgücü 1.927.000, istihdam 1.620.000, işsizler ise 307.000 kişiden oluşmaktadır. İzmir ilinde hem işgücüne katılım oranının (%56.1) hem de işsizlik oranının (%16) daha yüksek olduğu görülmesine karşın, istihdam oranı İzmir’de daha yüksektir (%47.2). Eğitim durumuna göre işgücü göstergesi incelendiğinde ise, İzmir ilinde işgücünün Türkiye geneline kıyasla daha eğitilmiş olduğu görülmektedir.

Tablo 1: Kurumsal olmayan nüfusun işgücü durumu, 15 yaş ve üzeri, (bin kişi), 2019

YIL	2019	2019
BÖLGE ADI	Türkiye	İzmir
15 ve daha yukarı yaştaki nüfus	61 469	3 434
İşgücü	32 549	1927
İstihdam	28 080	1620
İşsiz	4 469	307
İşgücüne dahil olmayan nüfus	28920	1507
İşgücüne katılma oranı (%)	53	56.1
İşsizlik oranı (%)	13.7	16.0
İstihdam oranı (%)	45.7	47.2

Kaynak: TÜİK, 2019.

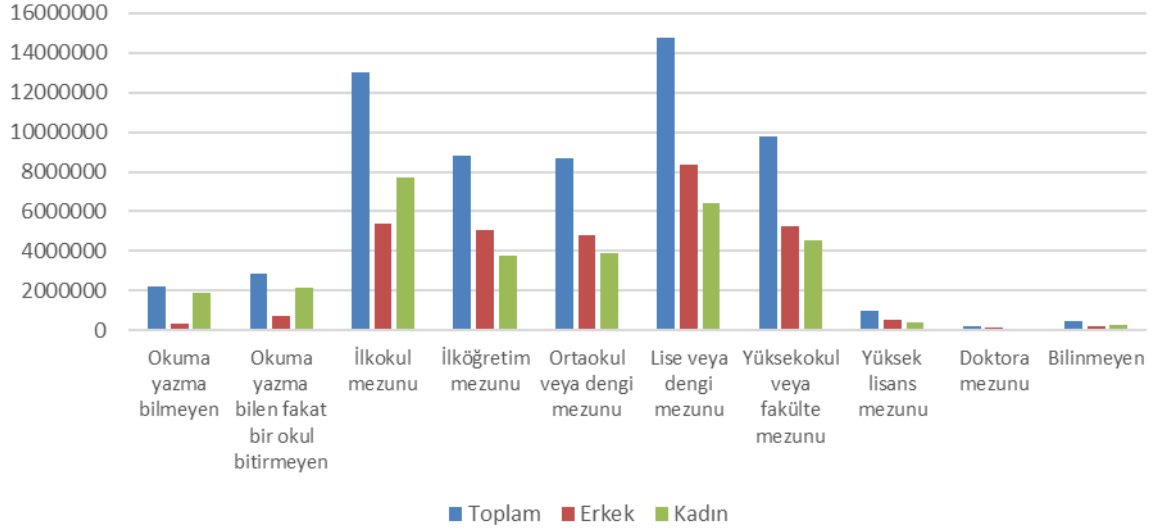
Tablo 2: Eğitim durumuna göre işgücü [15 yaş ve üzeri-bin kişi), 2019

BÖLGE ADI	Türkiye	İzmir
Toplam İşgücü	32549	1927
Toplam / Erkek	21863	1251
Toplam / Kadın	10686	676
Okuryazar olmayan / Toplam	1005	34
Okuryazar olmayan / Erkek	300	9
Okuryazar olmayan / Kadın	705	25
Lise altı eğitilmişler / Toplam	16321	905
Lise altı eğitilmişler / Erkek	11667	648
Lise altı eğitilmişler / Kadın	4654	258
Lise ve dengi meslek mezunu / Toplam	6996	426
Lise ve dengi meslek mezunu / Erkek	5066	289
Lise ve dengi meslek mezunu / Kadın	1930	137
Yükseköğretim mezunu / Toplam	8227	562
Yükseköğretim mezunu / Erkek	4830	305
Yükseköğretim mezunu / Kadın	3397	256

Kaynak: TÜİK, 2019.

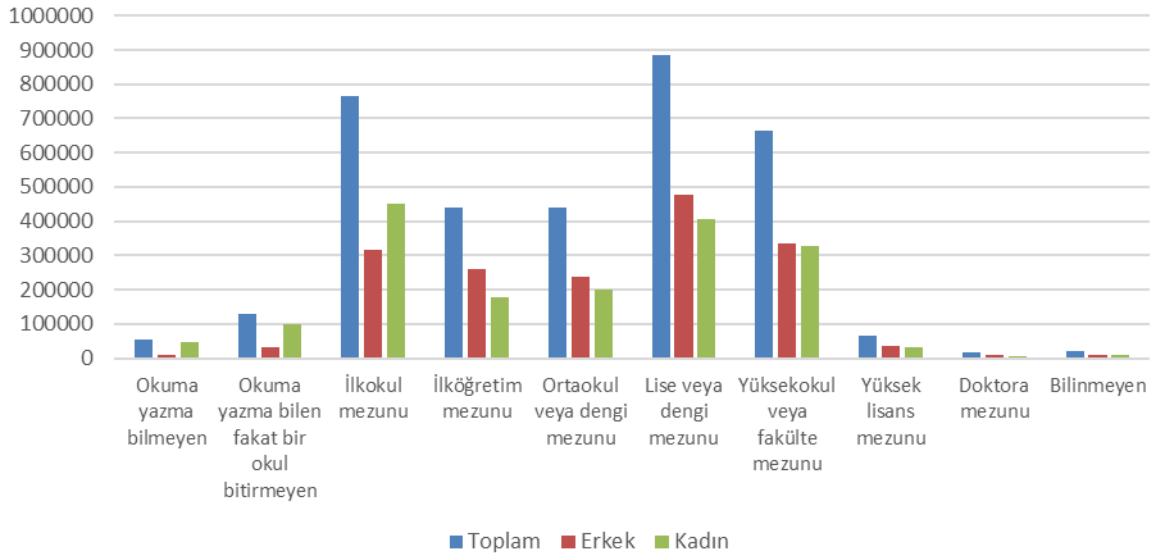
Çalışma çağındaki nüfusun eğitim durumu açısından dağılımı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Türkiye ve İzmir'i kıyasladığımızda, eğitim seviyesi açısından benzer bir dağılım gözlene de göze çarpan önemli bir fark, İzmir'de yükseköğretim mezunu kadınların, bir okul bitirmeyen kadınların oranının oldukça üzerinde olmasıdır. Türkiye açısından bu iki oran neredeyse denktir. Bunun yanında İzmir ilinde hem erkekler hem kadınlar açısından işgücünün eğitim düzeyinin Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

Şekil 3: Eğitim Durumuna Göre Çalışma Çağındaki Nüfus – Türkiye



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

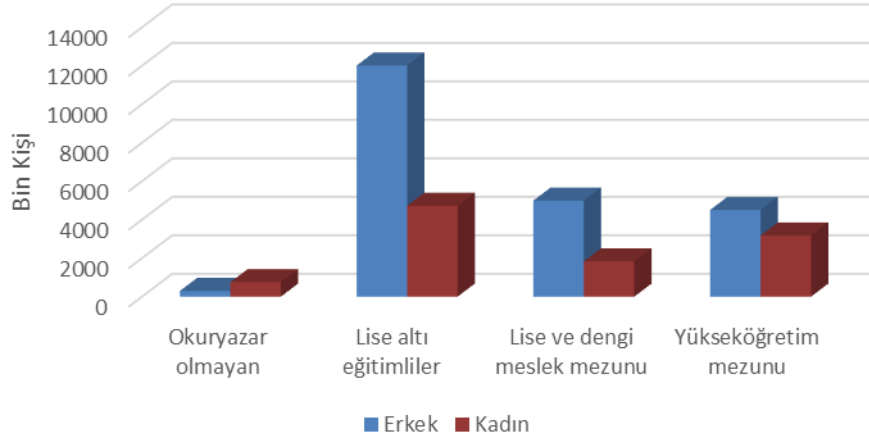
Şekil 4: Eğitim Durumuna Göre Çalışma Çağındaki Nüfus – İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

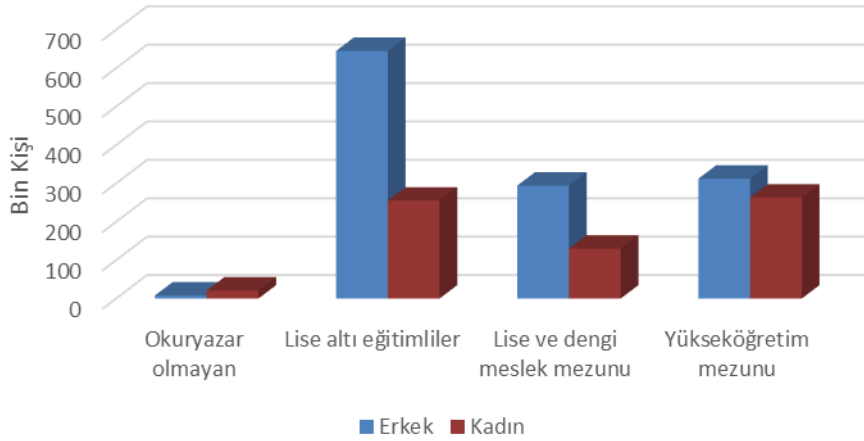
Türkiye ve İzmir için işgücünün eğitim düzeyi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir. Grafik işgücüne katılım açısından değerlendirildiğinde, okuryazar olmayan kadın ve erkeklerin işgücüne katılmadığı net bir biçimde görülmektedir. Lise ve altı eğitimli erkekler ile lise ve dengi meslek okulu mezunu erkeklerin işgücüne katılımında önemli farklılık gözlemlenmezken, kadınların bu eğitim seviyelerinde de işgücüne katılma tercihinde engeller olduğu gözlemlenmektedir. Yükseköğretim seviyesinde ise, her iki grubun da benzer oranda işgücüne katıldığı görülmektedir.

Şekil 5: Türkiye - İşgücünün Eğitim Düzeyi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 6: İzmir - İşgücünün Eğitim Düzeyi



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

5. İZMİR'DE KADINLARIN İŞGÜCÜNE KATILIM ORANININ KOHORTLAR AÇISINDAN İNCELENMESİ

5.1 Yöntem

Kohort, belirli bir zaman dilimi içinde, birbirine benzer özellikleri paylaşan kişilerden oluşan ve takip edilen bir topluluktur. Topluluk teorik bir noktadan başlanıp zaman içinde boylamsal olarak takip edilir ve boyunca meydana gelen faktörler ve sonuçlar, izleme sonunda yargılanır. Teorik başlangıç noktası, doğum, belli bir faktörün etkisine girmek, belli bir tedaviye başlamak, belli bir hastalığa ilişkin tanı almak gibi bir özellik olabilir (Yeğenoğlu, 2004, s. 56).

Kohort analizi daha çok tıp disiplininde ve epidemiyolojik araştırmalarda kullanım alanı bulan bir araştırma yöntemidir. Epidemiyolojik açıdan, ortak özellikler taşıyan ve belirli bir süre takip edilen insan grubuna "kohort" adı verilir. Ortak özellik aynı faktörle aynı anda karşılaşmış olmak olabileceği gibi, aynı coğrafi bölgede yaşamak da olabilir (salgın bir hastalığa yakalanmak, çevre kirliliğinin etkisi altında yaşamak gibi). Bu analizde aynı dönemde doğmuş bireyler de bir kohort oluştururlar

ve yıllar itibariyle bu kohortların karşılaştığı faktörler benzerlik gösterir. Ekonomi bilimi açısından bu faktörlere örnek verilecek olursa; ekonomik krizler, yasal düzenlemeler, toplumsal olaylar kohortları etkileme açısından öne çıkmaktadır.

İşgücü piyasası açısından değerlendirildiğinde, aynı dönemde doğmuş bireylerin benzer eğitim sistemi ile eğitim gördüğü, örgün öğretim yaşamında benzer sınav sistemleri ile öğrenimine devam etme imkânı bulduğu, genç işsizliği olgusunu benzer koşullarda deneyimlediği, benzer yasal düzenlemelere tabi olduğu ve konjonktürel değişimlerden aynı yaşlarda etkilendiği söylenebilir. Bu bakımdan işgücüne katılım ve işsizlik değişkenlerini, yaşanan dönemden bağımsız olarak değerlendirmek yerine, kohortlar bağlamında değerlendirme yöntemi benimsenmiş ve araştırma kapsamında yapılan analizler, yaş gruplarını da kapsayacak şekilde belirlenmiştir. 2004-2017 yılları için TÜİK'den talep edilen Hanehalkı İşgücü Araştırması mikro verileri kullanılarak, sınıflandırma ve analizler gerçekleştirilmiştir. 2018 yılından itibaren Covid-19 Pandemisi sürecinin başlamasının istihdam ve dolayısıyla işgücüne katılım üzerine yaptığı etki dikkate alınarak bu şekilde bir sınırlandırma yapılması uygun görülmüştür. İzmir ilindeki işgücü katılım oranı ile işsizlik oranının hem genel olarak hem de kadın açısından Türkiye ortalamasından yüksek olması dikkat çekicidir. Bu nedenle İzmir ili, söz konusu değişkenler bakımından Türkiye örneğinden ayrı olarak seçilmiş ve analiz edilmiştir.

Araştırma kapsamında, İzmir'de 1950 ve 1989 doğumlu bireylerin 2004-2017 yılları arasında işgücü durumları ele alınmıştır. Yaş grupları beşer yıllık aralıklarla gruplandırılmıştır. Bu yolla, işgücüne katılımın cinsiyet ve yaş grubu değişkeninden etkilenme düzeyi, içinde bulunulan yıl bağlamında değerlendirilebilecektir.

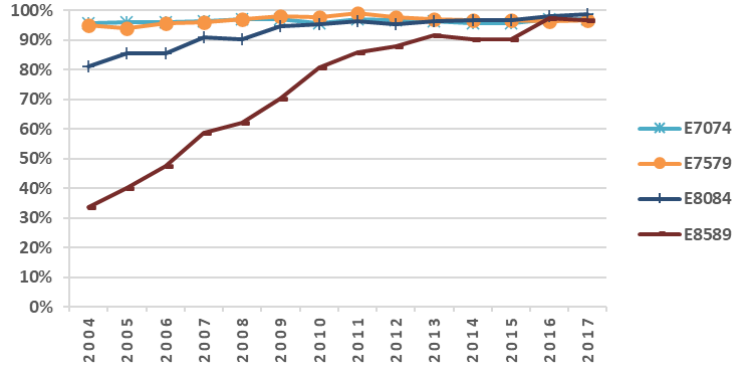
5.2 Bulgular

5.2.1 Genel Olarak

Bu bölümde İzmir ilinde 1950-1989 doğumlu bireylerin işgücüne katılım oranı ve işsizlik oranları, kohortlar bakımından ele alınacaktır.

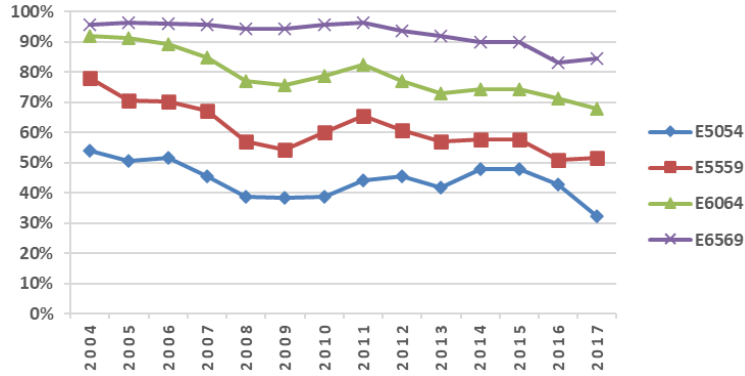
16-45 yaş arası bireylerin işgücüne katılım oranı, 2004-2017 yılları arasında istikrarlı biçimde artmış yahut mevcut düzeyini korumuştur. 2017 yılında 28-32 yaşlarında bulunan erkeklerin oluşturduğu kohortun işgücüne katılım oranı, 33-42 yaş aralığındaki kohortlar ile yakın seviyelere ulaşmıştır. Özellikle 1985-89 ve 1980-84 kohortlarında görülen bu artış, serinin başladığı 2004 yılında bu grupların eğitiminin devam etmesi ile açıklanabilir (Bkz. Şekil 7). Kohorttan bağımsız olarak, 36 yaş üzeri erkeklerin işgücüne katılım oranında 2006-2010 yılları arasında düşüş yaşandığı görülmektedir. 65-69 kohortunda bu düşüş hisedilmemiş, buna karşın aynı kohort 2011-2015 yılları arasında bir düşüş trendine girmiştir. 2013 yılı ise tüm kohortların katılım oranının bir önceki yıla göre düştüğü bir yıldır. 2013'den 2017'ye kadar 70-74 kohortu dışında artış trendi devam etmiştir. Genel olarak katılım oranlarının seyri dikkate alındığında, 2008 krizinde yaşanan düşüşün 2011 yılında krizin etkisini azaltmasından ötürü artış eğilimine girdiği ifade edilebilir (Bkz. Şekil 8).

Şekil 7: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Erkeklerin 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 8: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Erkeklerin 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir

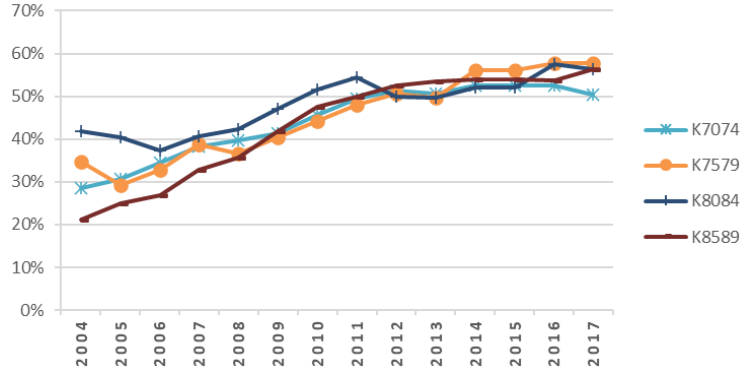


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

15-44 yaş arası kadınların işgücüne katılımı 2004-2017 yılları arasında istikrarlı biçimde artmıştır. En çok artış gösteren kohort, 1985-89 doğumlu olan kadınların oluşturduğu gruptur. 2008 ekonomik krizi esnasında düşüş gösteren kohort, sadece 1975-79 doğumlu olanlardır. 2013 yılı ise, genç kohortların katılım oranındaki artış trendinin sekteye uğradığı bir yıldır. Kadınların herhangi bir yaşta veya yılda işgücüne katılım oranının %60'a ulaşmadığı görülmektedir. En yüksek katılım oranı, 75-79 kohortu tarafından 2017 yılında 38-42 yaş aralığında gerçekleşmiştir (Bkz. Şekil 9).

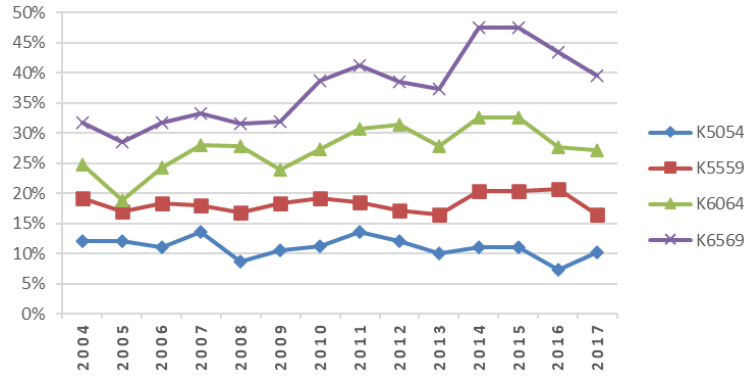
35-64 yaş arası kadınlar açısından en yüksek işgücüne katılım gösteren kohort, 65-69 kohortudur. Kohort gruplarında 65-69 kohortundan 1950-54 kohortuna doğru yaklaşıldıkça kadınlarda işgücüne katılım oranı da düşmektedir. 60-64 kohortunun işgücüne katılımı 2005, 2008-2009 yıllarında düşüş gösterirken, 2013 yılı ise tüm kohortların katılım oranının bir önceki yıla göre düştüğü bir yıldır (Bkz. Şekil 10).

Şekil 9: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Kadınların 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

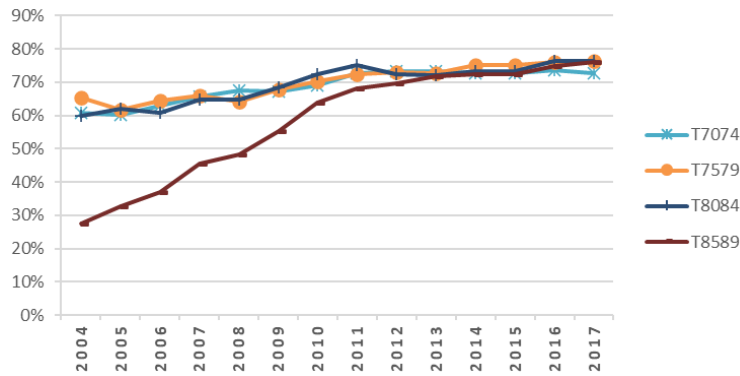
Şekil 10: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Kadınların 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

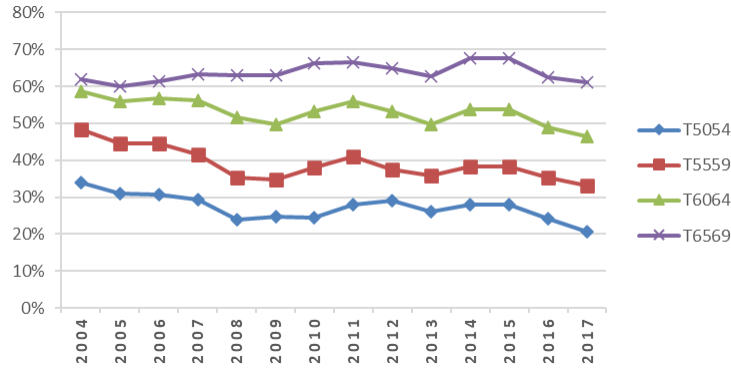
Kadın ve erkek kohortları birlikte değerlendirildiğinde işgücüne katılım oranları Şekil 11 ve Şekil 12'de verilmektedir.

Şekil 11: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Bireylerin 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

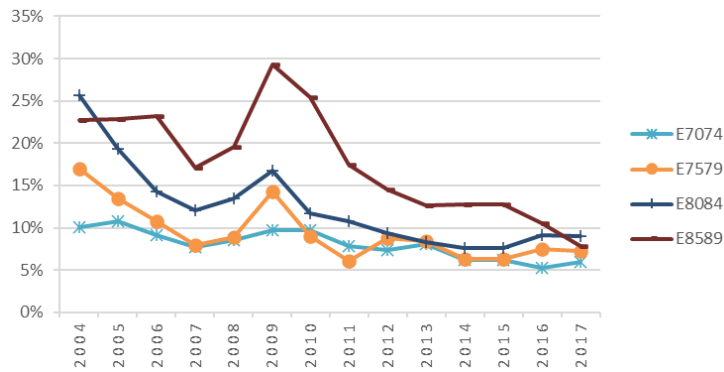
Şekil 12: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Bireylerin 2004-2017 Yılları Arasında İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

15-34 yaş arası erkek kohortlarının tümünün işsizlik oranlarının 2004-2007 yılları arasında düşüş trendinde olduğu, ancak 2008 yılından itibaren işsizlik oranlarında artış yaşandığı, 2010 yılında itibaren ise yeniden düşüşe geçtiği görülmektedir. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik krizin en çok etkilediği kohortun ise, 85-89 kohortu olduğu görülmektedir (Bkz. Şekil 13).

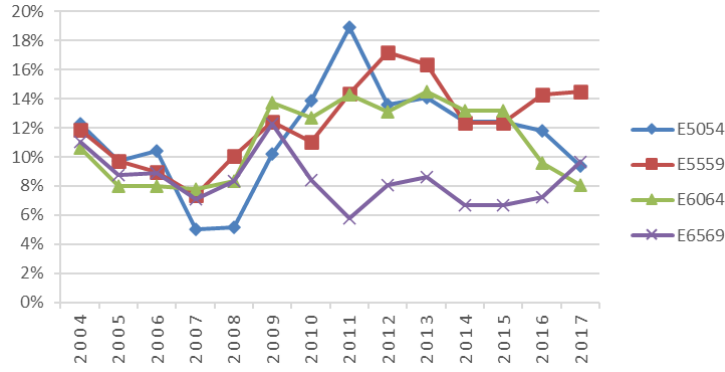
Şekil 13: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Erkeklerin 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

35-64 yaş arası erkeklerin işsizlik oranları, genç kohortlara kıyasla daha karmaşıktır. En büyük dalgalanma (dip ve tepe noktaları arasındaki en büyük fark) 1950-54 kohortunda yaşanmıştır. Genç kohortların aksine, bu kohort açısından işsizlik oranları 2011-2012 yıllarında tepe noktasına ulaşmıştır (Bkz. Şekil 14).

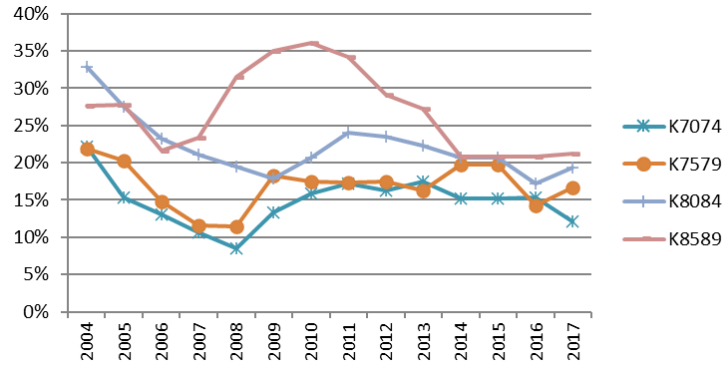
Şekil 14: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Bireylerin 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

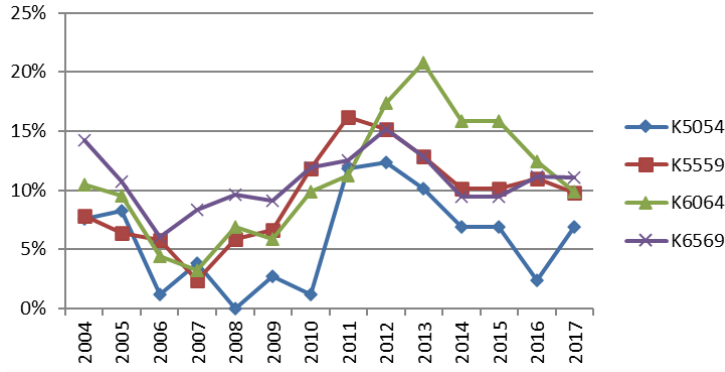
15-34 yaş arası kadın kohortlarının tümünün işsizlik oranlarının 2004-2008 yılları arasında düşüş trendinde olduğu, ancak 2009 yılından itibaren işsizlik oranlarında artış yaşandığı gözlemlenmektedir. Bir sonraki kohorta geçildikçe, işsizlik oranlarındaki değişimin daha keskin biçimde gerçekleştiği görülmektedir. 85-89 kohortunun işsizlik oranında yaşanan 2011 yılındaki düşüşün, genç işsizliği (15-24 yaş arası işsizlik) etkisinin azalmasına bağlanabilmesi mümkündür (Bkz. Şekil 15).

Şekil 15: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Kadınların 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 16: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Kadınların 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir

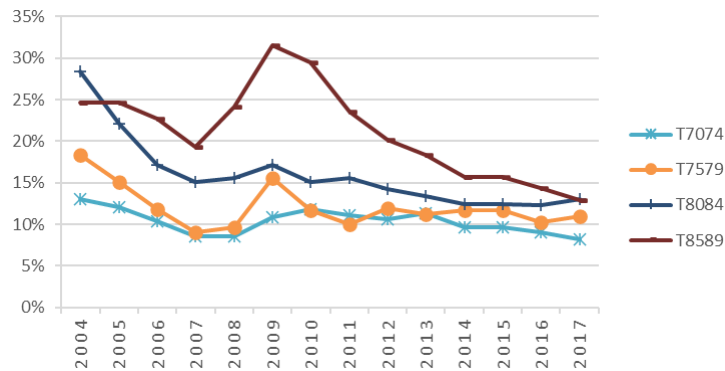


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

1970-1989 yılları arasında doğmuş bireyler arasında en yüksek işsizliğin 20-24 yaşları arasında yaşandığı görülmektedir. Bu durum hem kadınlar, hem erkekler açısından, yıldan bağımsız olarak geçerlidir. Bu bakımdan 15-24 yaş arası bireylerin işsizlik durumu olarak tanımlanan genç işsizliğin aslen 20 yaşından sonra ortaya çıktığı ve etkisini artırdığı söylenebilir. Bunun nedeni, okullaşma oranlarına paralel olarak işgücüne katılma yaşının giderek artması olarak değerlendirilebilir (Bkz. Şekil 17).

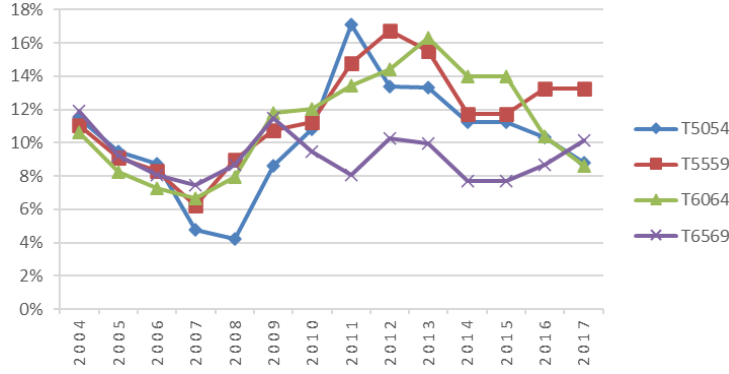
1950-1969 yılları arasında doğmuş kohortların işsizlik oranları da 2008 yılından itibaren yükselişe geçmiş, 2012 yılından itibaren ise düşüş trendine girmiştir. 65-69 ve 55-59 kohortlarının işsizlik oranı 2015 yılından itibaren artmıştır. Aynı kohortların işgücüne katılım oranlarının seyrine bakıldığında, tüm kohortların birbirlerine paralel bir seyir izlediği görülmektedir. Dolayısıyla, işsizlik oranında kohortlar arasındaki farklılığın, işgücüne katılım oranından kaynaklanmadığı söylenebilir (Bkz. Şekil 18).

Şekil 17: 1970-1989 Yılları Arasında Doğmuş Bireylerin 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 18: 1950-1969 Yılları Arasında Doğmuş Bireylerin 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

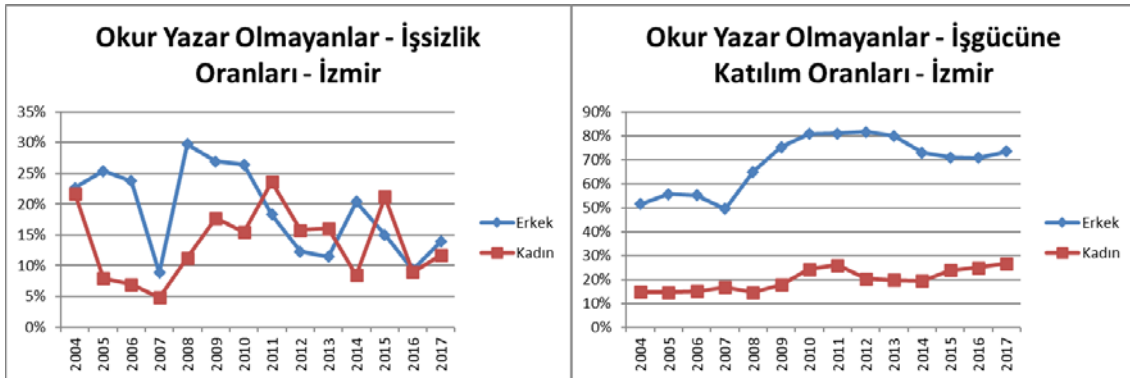
5.2.2 İzmir'de Kadınların İşgücüne Katılım Oranı ve İşsizliğin Eğitim Düzeyi ve Cinsiyet Bakımından İncelenmesi

Bu bölümde 1950-1989 doğumlu bireylerin işgücüne katılım oranı, eğitim düzeyi ve cinsiyet değişkenleri bakımından ele alınacak; kadın ve erkeklerin eğitim düzeylerinin, işgücüne katılım ve işsizlik oranlarına etkisi tartışılacaktır.

Örneklemin tamamı incelendiğinde, okuryazar olmayan kadınlar, erkeklere oranla çok daha düşük düzeyde işgücüne katılım göstermektedirler. Erkeklerin işgücüne katılım oranında 2007 yılında keskin bir düşüş gözlemlenmektedir. İşsizlik açısından her iki grupta da belirgin bir seyir gözlemlenmemiştir (Bkz. Şekil 19).

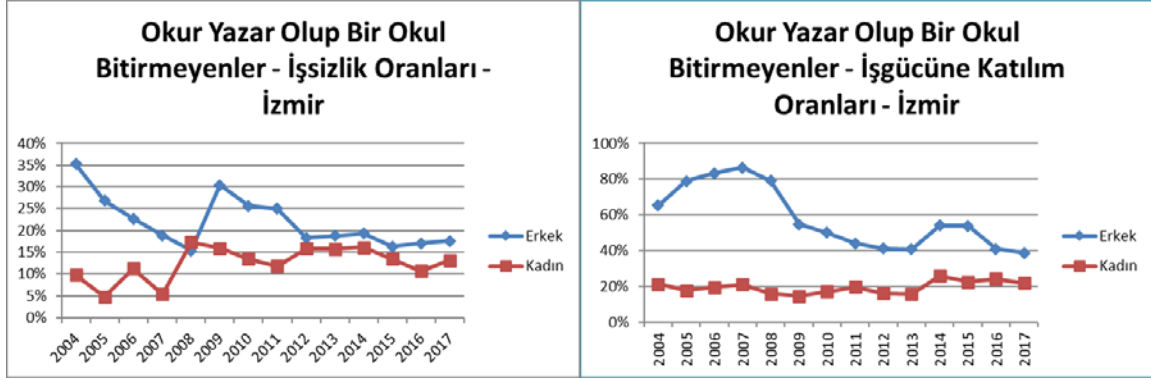
Okuryazar olmayanlarla benzer bir durum, okuryazar olup bir okul bitirmeyen bireyler için de geçerlidir. Dikkat çekici bir nokta, erkeklerin işsizlik oranlarının istikrarlı biçimde düşmesidir. Kadınlarda ise, işgücüne katılım oranındaki artışla paralel olarak işsizlik oranında da yükselme izlenmektedir. Her iki grupta da 2008 yılından itibaren işgücüne katılım oranında azalma gerçekleşmiştir. 2008 yılında kadınların işgücüne katılımında önemli bir değişiklik olmazken, işsizlik oranları yaklaşık üç kat artmıştır (Bkz. Şekil 20).

Şekil 19: 1950-1989 Doğumlu Okuryazar Olmayanların 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 20: 1950-1989 Doğumlu Okuryazar olup, bir okul bitirmeyenlerin 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir

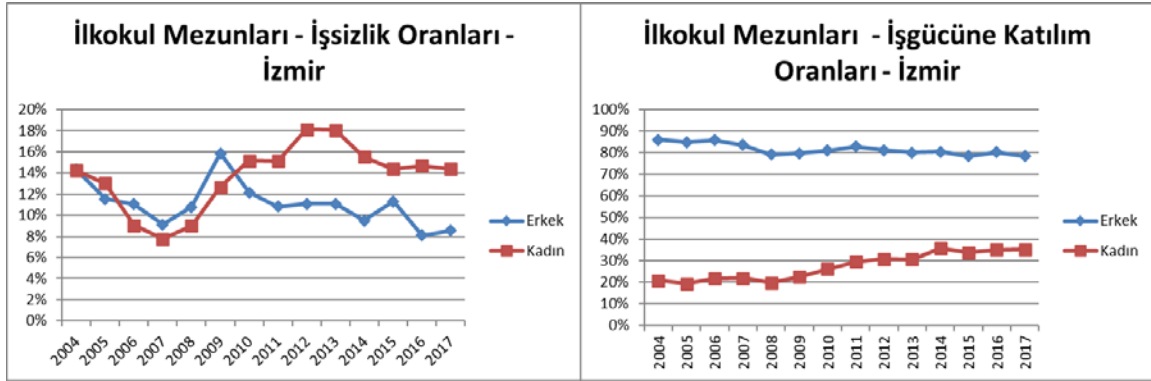


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

İlkokul mezunu kadınların işgücüne katılım oranı yıllar itibariyle artma eğilimi gösterirken, işsizlik oranı hem kadınlar hem de erkekler açısından 2009 yılında artmıştır. Bu artış erkeklerde izleyen yıllarda durmuş ve işsizlik oranları olağan seviyesine gerilemiş, kadınlarda ise 2013 yılına kadar devam etmiştir. Kadınların işsizlik oranındaki artışın, işgücüne katılımlarındaki artışa bağlanması mümkündür (Bkz. Şekil 21).

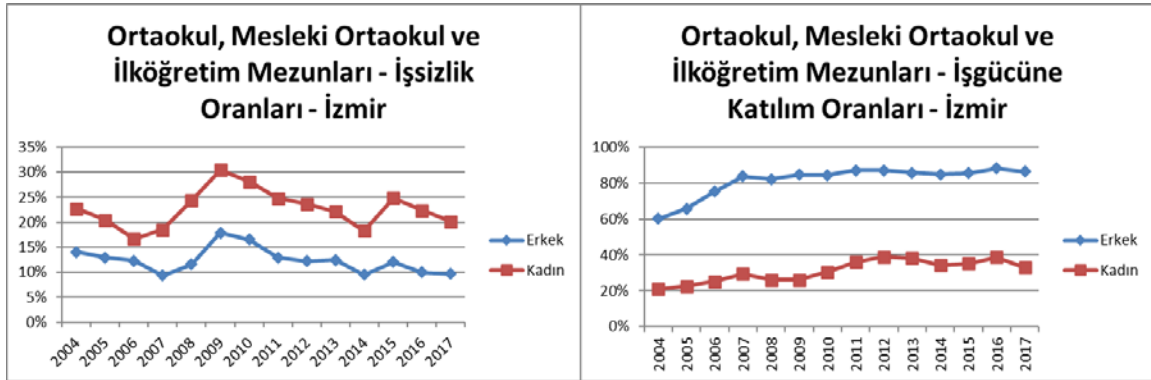
Ortaokul, mesleki ortaokul ve 8 yıllık ilköğretim mezunu erkek ve kadınların işgücüne katılım oranlarında istikrarlı bir artış vardır. Bu artış kadınlarda 2008, erkeklerde 2008 ve 2009 yıllarında kesintiye uğramıştır. İşsizlik oranı her iki grup için de 2009 yılından itibaren düşme eğilimindedir. Bu düşüşün kadınların işgücüne katılım oranındaki artışla birlikte seyretmesi olumlu bir gelişme olarak değerlendirilebilir (Bkz. Şekil 22).

Şekil 21: 1950-1989 Doğumlu İlkokul (5 yıl) mezunlarının 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Şekil 22: 1950-1989 Doğumlu Ortaokul, Mesleki Ortaokul ve İlköğretim (8 Yıl) Mezunlarının 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir

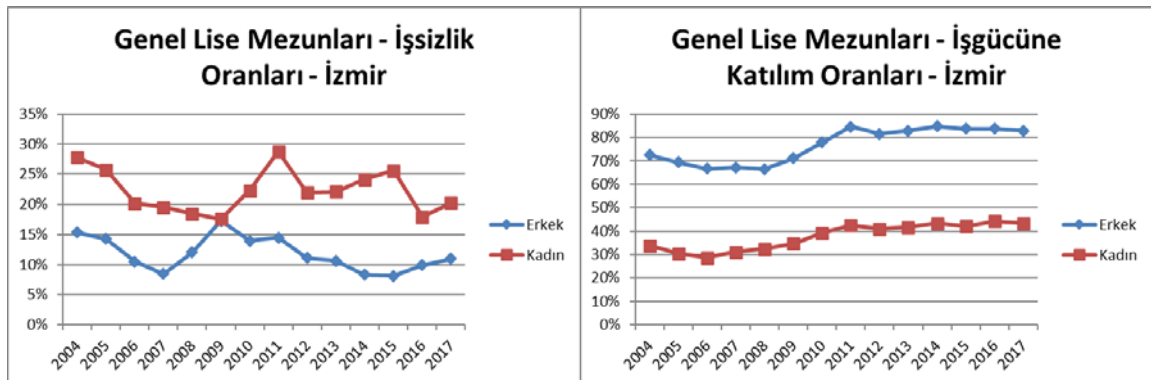


Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Genel lise düzeyinde kadınların ve erkeklerin işgücüne katılım oranlarında 2008 yılından itibaren istikrarlı biçimde artmıştır. Tek düşüş, 2012 yılında gözlemlenmiştir. İşsizlik oranlarının her iki grup için de inişli çıkışlı seyrettiği görülmekle beraber, 2009 yılında kendi serileri açısından erkeklerin en yüksek, kadınların ise en düşük işsizlik oranına ulaşmaları dikkat çekicidir. Bu bulgu, söz konusu dönemde kadınlar ve gençlerin istihdamını artırmak amacıyla teşvik düzenlemesi yapılmış olması ile açıklanabilir (Bkz. Şekil 23).

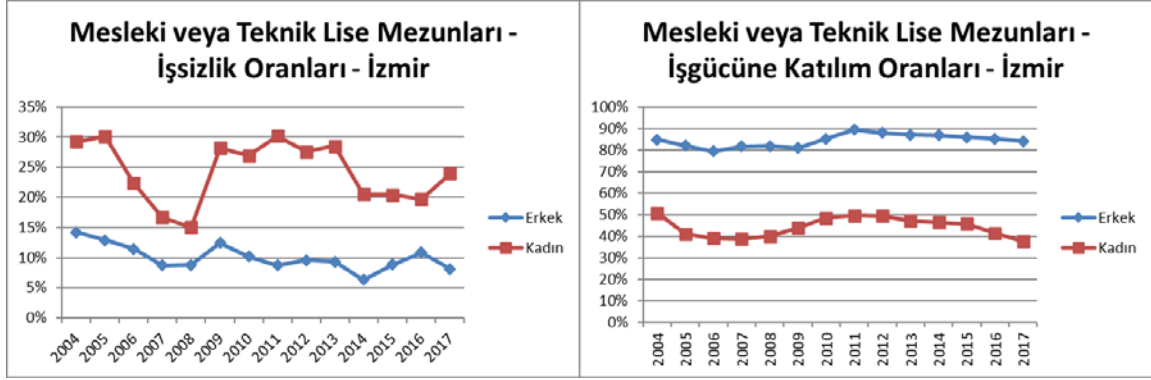
Mesleki ve teknik lise mezunu kadın ve erkekler arasında işgücüne katılım oranlarındaki makas, daha düşük eğitim seviyelerine oranla daralmıştır. Hem erkek hem kadınlarda benzer bir seyir izleyen işgücüne katılım oranı, 2006-2008 yılları arasında düşüş, 2008-2011 yılları arasında artış trendine girmiş, 2011'den sonra ise tekrar düşüşe geçmiştir. İşsizlik oranları ise erkeklerde yıllar itibariyle azalmış, kadınlarda ise 2009-2014 yılları arasında %30'lara yaklaşırken, 2014 yılından itibaren %20 seviyelerine gerilemiştir (Bkz. Şekil 24).

Şekil 23: 1950-1989 Doğumlu Genel Lise Mezunlarının 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

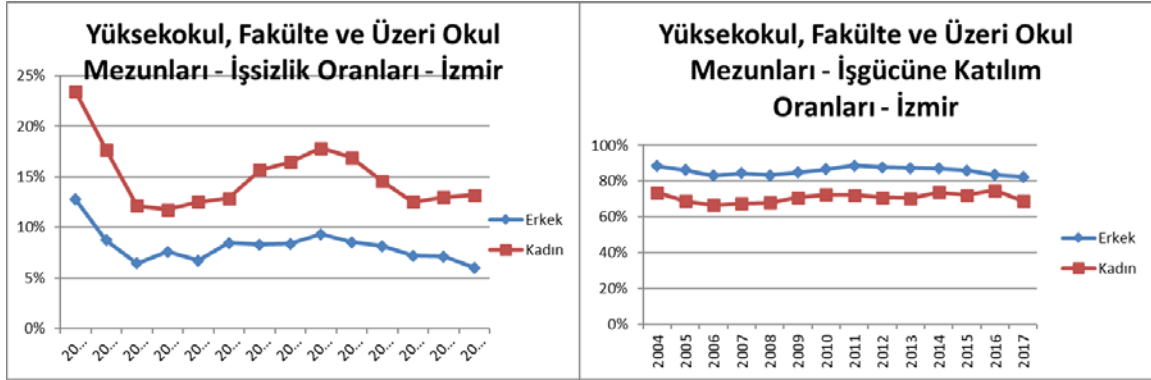
Şekil 24: 1950-1989 Doğumlu Mesleki veya Teknik Lise Mezunlarının 2004-2017 Yılları Arasında İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

Yüksekokul, fakülte ve üzeri eğitilmiş hem kadın hem erkeklerde işgücüne katılım oranının diğer tüm eğitim seviyelerinden yüksek olduğu görülmektedir. İşsizlik oranlarının ise kadınlarda özellikle 2008 yılını takip eden yıllarda dramatik biçimde arttığı ve 2013 yılında ilk kez düşüşe geçtiği izlenmektedir (Bkz. Şekil 25).

Şekil 25: 1950-1989 Doğumlu Yüksekokul, Fakülte ve Üzeri Mezunlarının 2004-2017 Yılları Arasında Cinsiyete Göre İşsizlik ve İşgücüne Katılım Oranı - İzmir



Kaynak: TÜİK Hanehalkı İşgücü Anketi Mikro Veri Seti, 2018.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ele alınan 2004-2017 yılları arasındaki en önemli ekonomik olgu, başlıca etkileri 2008 yılında yaşanan ve etkilerini uzun süre devam ettiren küresel ekonomik krizdir (Helleiner, 2011, s. 67). Kriz sonrası erkeklerin işgücüne katılımının Avrupa Birliği genelinde düştüğü, kadınların ise yükseldiği görülmektedir. Bunu; ek işçi etkisinin (işsizlik oranı yükseldikçe, hanehalkı gelirini yükseltmek için daha fazla bireyin işgücüne katılması), ümitsizlik etkisinden (işsizlik süresinin artması sonucu aktif olarak iş arayanların ümitsizliğe kapılarak iş aramaktan vazgeçmesi) daha fazla olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür (Altuzarra vd., 2019, s. 2-3). Balkanlar ve Türkiye örneğinde, kadınlar ile erkeklerin işgücüne katılım oranı arasındaki fark, Avrupa Birliği ortalamasının yaklaşık iki katıdır (Cuberes vd., 2019, s. 87).

Kamuoyuna “istihdam paketi” olarak aktarılan 5763 sayılı Kanun 26/05/2008 tarihli Resmî Gazete'de yayınlanmıştır. Bu Kanun'un 20. maddesiyle 4447 sayılı İşsizlik Sigortası Kanunu'na eklenen geçici 7. madde ile kadınlar ve gençlerin istihdamını artırmak amacıyla teşvik düzenlemesi yapılmış ve işverenin istihdam ettiği işçilere ek olarak işe yeni alınan kadınlar ile 18-29 yaş arası gençlere ait Sosyal Güvenlik Kurumu işveren priminin, 5 yıl boyunca ve kademeli olarak İşsizlik Sigortası Fonu'ndan karşılanması öngörülmüştür. 2011 yılında da benzer bir düzenleme gerçekleştirilmiş, 4447 Sayılı İşsizlik Sigortası Fonu Kanunu'nun Geçici 10. maddesi, 2011 yılında çıkarılan torba kanunla yürürlüğe girmiştir. Bu düzenleme ile 18-29 yaş arası erkekler ile 18 yaşından büyük işsiz kadınlar için istihdam teşviki sağlanmıştır. Kadın istihdamının ve işgücüne katılım oranının artmasında bu düzenlemelerin de etkili olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Gerçekten, özellikle 2008 yılını takip eden yıllarda kadınların işgücüne katılım oranlarının artışa geçtiği görülmüştür. Ancak, bu tarihin küresel ekonomik kriz ile aynı döneme denk gelmesi, etkilerin ölçülmesi açısından yanıltıcı olabilir. İncelenen dönemdeki en önemli makroekonomik gelişme olarak değerlendirilen 2008 küresel ekonomik krizi, İzmir ilinde en çok gençleri ve özellikle genç kadınları etkilemiştir.

İncelenen en genç kohort olan 85-89 kohortu, hem kadınlarda, hem de erkeklerde işsizlik oranları açısından en büyük artışı yaşamıştır. Bu bulgu, ekonomik krizin etkilerini ele alan Tanveer vd. (2012) bulguları ile uyumludur.

Örneklemede düşük gelir grubunda kabul edilen lise ve altı eğitilmiş bireylerin işgücüne katılımı, kriz sonrasında artmaktadır. Mesleki ve teknik lise ile yükseköğretim mezunu kadınların ise katılım oranlarının düştüğü görülmektedir. Düşük gelirli bir hanede işsizlik oranı yükseldikçe, hanehalkı gelirini yükseltmek için daha fazla bireyin işgücüne katılımı beklendiğinden, bu bulgu “ek istihdam etkisi” olarak yorumlanabilir (Altuzarra vd., 2019, s. 2).

Kriz dönemlerinde kamu politikaları genellikle iki temel yaklaşım etrafında şekillenmektedir: (i) toplam talebi ve üretimi desteklemek için mali teşvikler sağlamak; (ii) işsizlerin (veya işten çıkarılma riski taşıyan işçilerin) gelirini sürdürmek için 'pasif' işgücü piyasası politikaları izlemek (Signorelli vd., 2012:425). İstihdam teşviklerinin işgücüne katılım oranını kısa vadede de olsa etkilediği görülmektedir. 2008 ve 2011 yıllarında kadınların işgücüne katılımında neredeyse tüm eğitim düzeylerinde artış görülmektedir. Genel lise düzeyinde 2009 yılında kendi serileri açısından erkeklerin en yüksek, kadınların ise en düşük işsizlik oranına ulaştığı görülmektedir. Bu bulgu, kadınlar ve gençlerin istihdamını artırmak amacıyla yapılan düzenlemeden, ağırlıklı olarak lise ve dengi düzeyde eğitime sahip kadınların yararlanmış olması ile açıklanabilir.

Kadın ve erkeklerde işgücüne katılım konjonktürden benzer şekilde etkilenmekte ve paralellik göstermekte iken, işsizlik oranları açısından böyle bir paralellikten söz edilememektedir. Aynı yıllarda işsizlik oranları, cinsiyet değişkeninden önemli ölçüde etkilenmektedir. Kadınların işsizlik oranının, erkeklere nazaran konjonktürel değişimlere karşı daha hassas olduğu gözlemlenmiştir.

Belli dönemlerde kadınların işsizlik oranları erkeklerinkinden daha düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Ancak bu durum sadece ilköğretim ve altı eğitim seviyesi için geçerlidir. Örneklemin genelinde ve tüm yıllarda, erkekler daha yüksek işgücüne katılım ve daha düşük işsizlik oranına sahiptir. Bu bulgu, gelişmekte olan ülkelerin işgücü piyasası özellikleri ile uyumludur.

70-89 kadın kohortlarının işgücüne katılım oranı sürekli artış eğiliminde, işsizlik oranı ise düşüş eğilimindedir. 50-69 kohortları ise 2008 yılından sonra artan, 2013 yılından sonra azalan işsizlik oranlarına sahip iken, katılım oranları bakımından artan bir seyir izlemiştir. Bunun istisnası, en yaşlı kohort olan 50-54 kohortunun katılım oranlarının beklendiği gibi düşük seyretmesidir.

2019 yılı itibarıyla İzmir ilinde işverenlerin erkekleri istihdam etmeyi tercih ettikleri açık işlerde, %72 oranında lise ve altı eğitim düzeyinde çalışan talep edilirken, kadınları istihdam etmeyi tercih

ettikleri açık işlerde %55,9 oranında lise ve altı eğitim düzeyi istenmektedir. Bu veri, kadınların istihdam edilebilirlikleri açısından eğitim düzeyinin erkeklere kıyasla daha belirleyici bir faktör olduğunu göstermektedir (İŞKUR, 2019:33). Bu eğilimin, pandemi etkilerinin görüldüğü 2020 ve 2021 yıllarında da devam ettiği anlaşılmaktadır.

İşgücünün eğitim düzeyi açısından İzmir ili, Türkiye genelinin üzerinde bir ortalamaya sahiptir. İzmir’de yükseköğretim mezunu kadınlar, bir okul bitirmeyen kadınların yaklaşık iki katı iken, Türkiye genelinde bu oranlar birbirine oldukça yakındır (İŞKUR, 2019:49). Tüm bu veriler, İzmir’de kadınların istihdam edilebilmeleri için eğitim düzeyinin erkeklere nazaran daha önemli olduğunu göstermekte; kadınların işgücüne katılımının, eğitim ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. Kadınların eğitim seviyesi arttıkça, işgücüne katılımında erkeklere oranla daha büyük bir artış meydana gelmektedir. Kadınların işsizlik oranı ise, işgücüne katılım oranından bağımsız olarak artıp azalmaktadır. Bu durum, özellikle düşük eğitim seviyesinde daha belirgindir. Dolayısıyla, işsizlik oranındaki artışların, işgücüne katılım oranındaki artışlardan ileri geldiğini söylemek mümkün değildir.

Kadınların yükseköğretime devamının artırılması için kadınların ortaöğretimden ayrılma oranlarının düşürülmesi, kadınların istihdam edilebilirliklerinin artırılması için ise, yükseköğretim kalitesinin iyileştirilmesi gerekmektedir (Bölükbaşı vd.,2019, s. 70). Gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyesi yüksek kadınların en çok istihdam edildiği sektörler sağlık, eğitim ve kamu hizmetleridir (Klasen, 2019, s. 189). İzmir ilinde ise en fazla kadın istihdamı %40’ın üzerindeki kadın istihdam oranıyla imalat sektöründedir. Sektör bazında kadın çalışan yoğunluğunun en fazla olduğu sektör ise eğitim sektörüdür (%68,3). Bu sektörü insan sağlığı ve sosyal hizmet faaliyetleri ile finans ve sigorta faaliyetleri izlemektedir. Söz konusu sektörlerin ortak özelliği, belirli bir eğitim düzeyi gerektiren işler barındırmalarıdır (İŞKUR, 2019:49).

Çocuk ve yaşlı bakım yükünün devlet tarafından azaltılması, bir başka gerekliliktir. Kadınların işgücüne katılımı, ücretli çalışma ve ev işleri arasındaki dengeyi kurabilmesini kolaylaştıracak politikaların varlığı ile yakından ilişkilidir. Çocuk bakım hizmetleri, daha uzun analık izni, bakıma muhtaç ebeveynler için hizmetler, esnek çalışma saatleri gibi uygulamalar, kadınların işgücüne katılımını arttırabilmektedir (Altuzarra vd., 2019, s. 2). Ayrıca hem İzmir hem de Türkiye açısından kısmi zamanlı çalışma biçiminin kadın istihdamını olumlu yönde etkilediği bilinmektedir. Kısmi zamanlı çalışanı olan işletmelerde kadınlar için, olmayan işletmelere göre yaklaşık üçte bir oranında daha fazla istihdam olanağı bulunmaktadır (İŞKUR, 2019:17; İŞKUR, 2020:22; İŞKUR, 2021:33-34). Dolayısıyla iş-yaşam dengesini gözeten bu ve benzeri düzenlemelerin kadın istihdamına olumlu yansıtacağı açıktır.

Kadın girişimcilerin kadın çalışan istihdam etme eğilimlerinin daha fazla olduğu da göz önünde bulundurulduğunda (İŞKUR, 2021:53), kadın girişimciliğini teşvik etmek öncelikler arasında olmalıdır. Bunun yanında İŞKUR verilerindeki kadın işçilerin önemli bir kısmının nitelik gerektirmeyen işlerde kayıtlı olduğu bilinmektedir. Bu kişilerin mesleki beceri kazanacak şekilde eğitim almaları halinde istihdam olanaklarının artacağı öngörülmektedir (İŞKUR, 2019:50; İŞKUR, 2020:13).

Kadın ve erkeklerin işgücüne katılım oranındaki farkların yüksek olduğu ülkelerde, hayatın hemen hemen tüm alanlarında benzer farklar gözlemlenmektedir. Balkan ülkeleri ve Türkiye’de kadınların karar alma süreçlerine kritik eşik olan %30 oranında katılmadığı, dört kadından birinin eşinin şiddetine maruz kaldığı bilinmektedir (Cuberes vd., 2019, s. 87). Kadınların işgücü piyasasında daha fazla yer alması, toplumsal cinsiyet eşitliğine de katkıda bulunacaktır.

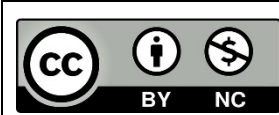
Araştırmanın kısıtlarından biri, hanehalkı gelirin ele alınamayıdır. Kadın yüksek eğitime de sahip olsa, eşinin kazancı yüksek ise, işgücüne katılmayabilmektedir (Klasen, 2019, s. 190). Bu nedenle bu değişkenin kontrol edilerek analizlerin gerçekleştirilmesi, farklı bulguları ortaya çıkarabilecektir. Bir

diğer kısıt ise, Hanehalkı İşgücü Anketi verileri içerisinde, istihdam teşvikinden yararlanmış olan bireyleri tespit etmeye ilişkin bir soru olmamasıdır. Bu soru, söz konusu teşviklerin işgücüne katılım ve işsizlik üzerindeki etkilerinin ortaya konmasında kritik öneme sahip olarak değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aassve, A., Arpino, B. & Goisis, A. (2012). Grandparenting and mothers' labour force participation: A comparative analysis using the generations and gender survey. *Demographic Research*, 27(3), 53-84.
- Altuzarra, A., Gálvez-Gálvez, C. & González-Flores, A. (2019). Economic Development and Female Labour Force Participation: The Case of European Union Countries. *Sustainability*, 11(7), 1-20.
- Antecol, H. (2000). An examination of cross-country differences in the gender gap in labor force participation rates. *Labour Economics*, 7(4), 409-426.
- Antonopoulos, R. (2009). The Current Economic and Financial Crisis: A Gender Perspective. SSRN Electronic Journal.
- Australian Bureau of Statistics (2003). Labour Force - Unemployment and Participation Rates in Australia: A Cohort Analysis, *Australian Labour Market Statistics*.
- Ben-Porath, Y., (1973). Labor-Force Participation Rates and the Supply of Labor. *Journal of Political Economy*, 81(3), 697-704.
- Bölükbaşı, H. T. & Kutlu, A. O. (2019). Piecing Together the 'Turkish Puzzle' on Female Labour Force Participation: Comparative Insights from Southern Europe. *South European Society and Politics*, 24(1), 53-77.
- Cameron, L., Suarez, D. C. & Rowell, W. (2019). Female Labour Force Participation in Indonesia: Why Has it Stalled?. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 55(2), 157-192.
- Cuberes, D., Munoz-Boudet, A. M., & Teignier, M. (2019). How Costly Are Labor Gender Gaps? Estimates by Age Group for the Balkans and Turkey. *Eastern European Economics*, 57(1), 86-101.
- Çatalbaş, G. K. (2015). Kadınların İşgücüne Katılımını Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesi: Panel Veri Yaklaşımı. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(10), 249-280.
- Elmeskov, J. & Pichelmann, K. (1993). Unemployment and labour force participation, trends and cycles. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development.
- Gustavsson, M. & Österholm, P. (2006). The informational value of unemployment statistics: A note on the time series properties of participation rates. *Economics Letters*, 92(3), 428-433.
- Helleiner, E. (2011). Understanding the 2007–2008 global financial crisis: Lessons for scholars of international political economy. *Annual review of political science*, 14, 67-87.
- Hornstein, A. (2013). The Cyclicity of the Labor Force Participation Rate. *Federal Reserve Bank of Richmond*.
- Hornstein, A. & Rhodes, K. (2013). Will a Surge in Labor Force Participation Impede Unemployment Rate Improvement?. *Richmond Fed Economic Brief*, 13(08), 1-4.
- Jaumotte, F. (2003). Labour Force Participation of Women: Empirical Evidence on The Role of Policy and Other Determinants in OECD Countries. *OECD Economic Studies*: 37, 2003/2, 51-108.
- ILO. (2015). Women in Business and Management Gaining Momentum: Global Report. Geneva: International Labour Office.
- ILO. (2016). Women At Work Trends. Geneva: International Labour Office.
- ILO. (2018). World Employment Social Outlook Trends For Women 2018 Global Snapshot, Geneva: International Labour Office.

- ILO. (2020). *World Employment and Social Outlook Trends 2020*. Geneva: International Labour Office.
- İŞKUR. (2021). İşgücü Piyasası Araştırması İzmir İli 2021 Yılı Sonuç Raporu. <https://media.iskur.gov.tr/51196/izmir.pdf>
- İŞKUR. (2020). İşgücü Piyasası Araştırması İzmir İli 2020 Yılı Sonuç Raporu. <https://media.iskur.gov.tr/45172/izmir.pdf>
- İŞKUR. (2019). İzmir İşgücü Piyasası Araştırma Raporu. <https://media.iskur.gov.tr/51196/izmir.pdf>
- Klasen, S. (2019). What explains uneven female labor force participation levels and trends in developing countries?. *The World Bank Research Observer*, 34(2), 161-197.
- Lundberg, J. & Norell, J. (2018). Taxes, benefits and labour force participation: A survey of the quasi-experimental literature. *Stockholm: Ratio (Ratio working paper 313)*.
- Signorelli, M., Choudhry, M., & Marelli, E. (2012). The Impact of Financial Crises on Female Labour. *The European Journal of Development Research*, 24(3), 413-433.
- TÜİK (2007). İşgücü, İstihdam ve İşsizlik İstatistikleri, Yayın No: 3095, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.
- TÜİK (2018). İşgücü İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Isgucu-Istatistikleri-Haziran-2018-27696>.
- Umney, C., Greer, I., Onaran, Ö., & Symon, G. (2018). The state and class discipline: European labour market policy after the financial crisis. *Capital & Class*, 42(2), 333-351.
- Uysal, D., Keskin, R. & Sertkaya, Y. (2016) Türkiye’de Kadınların İşgücüne Katılımını Belirleyen Faktörler Üzerine Ekonometrik Bir Analiz, *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisadi Yenilik Dergisi*, 3(2), 73-92.
- Verick, S. (2012). Giving up Job Search during a Recession: The Impact of the Global Financial Crisis on the South African Labour Market†. *Journal of African Economies*, 21(3), 373-408.
- Verick, S. (2014). Female labor force participation in developing countries. *IZA World of Labor*, 1-11.
- Yeğenoğlu, S. & Emre, H. (2004). Farmakoekonomi alanında temel kavramlar. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 33(1), 41-61.
- Zimmer, T. E. & Guzman, D. A., (2013) What's Behind the Labor Force Participation Rate. *Incontext*, 14(2). <http://www.incontext.indiana.edu/2013/mar-apr/article2.asp>



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

The Relationship between Women's Labor Force Participation and Unemployment: An Evaluation in terms of 1950-1989 Cohorts in İzmir Province

1. Introduction

There are many factors that hinder women's participation in the labor market. Marriage, domestic responsibilities, and having children either remove women from employment or lead them to part-time work, self-employment, or informal employment. Factors such as the education level of women, society's perspective on women's work, and inadequate regulations are also effective in this regard.

It is known that unemployment negatively affects labor force participation in the long run, and there are many factors that affect labor force participation. Factors such as individual preferences, leisure preference, minimum acceptable wage level, and opportunity cost affect labor force participation at the individual level (Ben-Porath, 1973, pp. 698-700).

National income per capita is also a factor affecting labor force participation. It has been determined that when average wages increase, labor force participation also increases. In times of crisis, it is known that the economy shrinks, unemployment increases, and as a result, individuals' preferences for participation in the workforce are affected. However, as a result of prolonged unemployment, labor force participation may decrease with the effect of hopelessness (Altuzarra et al., 2019, p. 2-3).

2. Data Set and Method

The labor force participation rate and unemployment rate in İzmir are higher than the Turkey average, both in general and in terms of women. For this reason, the province of İzmir was selected and analyzed separately from the Turkish sample in terms of the variables in question. The study aims to examine whether a relationship between women's labor force participation and unemployment exists in İzmir and why. Classification and analysis were carried out using the Microdata of the Household Labor Force Survey requested from TUIK for the years 2004-2017. Considering the impact of the onset of the Covid-19 Pandemic since 2018 on employment and therefore labor force participation, it was deemed appropriate to make such a limitation. In this direction, the data on employment and the labor market in the article are limited to the years 2018-2019 for comparison. Within the scope of the research, the labor force status of individuals born in 1950 and 1989 in İzmir between 2004-2017 were discussed. Age groups were grouped at five-year intervals.

3. Empirical Findings

When we compare Turkey and İzmir, an important difference that stands out is that the rate of women who have graduated from higher education in İzmir is considerably higher than the rate of women who have not completed a school. For Turkey, these two rates are almost equivalent. In addition, it is seen that the education level of the workforce in İzmir is above the average of Turkey in terms of both men and women.

Among individuals born between 1970-1989, individuals aged 20-24 have the highest unemployment rate. This applies to both women and men, regardless of the year. In this respect, it can be concluded that youth unemployment, which is defined as the unemployment status of individuals between the ages of 15-24, actually occurs after the age of 20 and increases its effect. This may be due to the gradual increase in the age to participate in the workforce in parallel with the schooling rates.

Illiterate women are much less likely to participate in the workforce than men. There is a steady increase in the labor force participation rates of men and women who have graduated from secondary school, vocational secondary school, and 8-year primary education. The labor force

participation rate for both women and men with higher education (college or higher) education is higher than all other education levels. In 2009, men had the highest unemployment rate, while women had the lowest unemployment rate in terms of their series. This finding can be explained by the fact that incentive arrangements were made in order to increase the employment of women and youth during the said period.

4. Discussion and Conclusion

The 2008 global economic crisis, which is considered to be the most important macroeconomic development in the examined period, affected young people and especially young women the most in Izmir. The 85-89 cohort, the youngest cohort studied, experienced the largest increase in unemployment rates for both men and women.

In 2008, incentive arrangements were made in order to increase the employment of women and youth. These regulations may also be effective in increasing women's employment and labor force participation rates. It has been observed that women's labor force participation rates have increased, especially in the years following 2008. However, the fact that this date coincides with the global economic crisis may be misleading in terms of measuring the effects. In the same years, unemployment rates were significantly affected by gender.

In certain periods, the unemployment rate of women was lower than that of men. However, this only applies to primary school and lower education levels. Across the sample and in all years, men have higher labor force participation and lower unemployment. This finding is in line with the labor market characteristics of developing countries.

It is seen that female labor force participation is directly related to education. As the education level of women increases, there is a larger increase in labor force participation compared to men. In order to increase the attendance of women in higher education, the dropout rate of women from secondary education should be reduced, and in order to increase the employability of women, the quality of higher education should be improved (Bölükbaşı et al., 2019, p. 70).

The sectors in which women with higher education levels are mostly employed are health, education, and public services. The increase in employment in these sectors will reflect positively on women's employment. Women's participation in the workforce is closely related to the existence of policies that facilitate the balance between paid work and housework. Applications such as childcare services, longer maternity leave, services for parents in need of care, and flexible working hours can increase women's participation in the workforce (Altuzarra et al., 2019, p. 2).



On Alienation In The Process Of Political Culturization

Eray ACAR¹, Bakko Mehmet BOZASLAN²

Abstract

Alienation is the manifestations that the individual has buried inside. The individual can create a society within himself. A rupture occurs in the subject without internalized cultures, norms, geographies, and socialization processes. The subject, who is in the struggle for existence, cannot fulfill the requirements of existence (socialization, communication, performance of role, and status requirements) after the break. The subject, who has difficulty communicating and prefers introjections instead of expressions, builds his adaptation field and imprisons himself in this field. In this scenario, the subject with Stockholm Syndrome, in love with the space he created and the alter ego he created, is his hostage and hostage taker. Not being able to feel belonging, not owning, cultural conflicts, hegemonies, ruptures, and isolation are the pathogens that form the basis of alienation disease. This study aims to reveal the situation of the individual's distancing and indifference towards the political in the political development stage of the culture, which is the common value, in the context of a cause-effect relationship.

Keywords: Alienation, Anomy, Commodity Fetishism, Object Hegemony.

Jel Code: H80, M21, N30.

Siyasal Kültürlenme Sürecinde Yabancılaşma Üzerine

Özet

Yabancılaşmak, bireyin içine gömüdüğü dışavurumlardır. Birey, kendi içinde bir toplum yaratabilmektedir. Kültürleri, normları, coğrafyaları, toplumsallaşma sürecini içselleştirememiş olan öznde bir kopuş meydana gelir. Varoluş mücadelesi içerisine giren özne, kopuş sonrası var olmanın gerekliliklerini (sosyalizasyon, iletişim kurma, rol ve statü gerekliliklerinin ifası) yerine getirememektedir. İletişim kurmakta güçlük çeken özne, dışavurumların yerine içvurumları tercih eder, kendi adaptasyon alanını inşa eder ve bu alana kendini hapseder. Yarattığı alana ve yarattığı alter egosuna âşık olan Stockholm Sendromlu özne, kendisinin rehinesi ve rehin alıcısıdır bu senaryoda. Ait hissedemeyişler, sahiplenemeyişler, kültürel çatışmalar, hegemonyalar, kopuşlar ve yalnızlaşım yabancılaşma hastalığının zeminini oluşturan patojenlerdir. Bu çalışma, ortak değer olan kültürün siyasal gelişim aşamasında bireyin siyasete karşı mesafeli ve kayıtsız kalma durumunu neden-sonuç ilişkisi bağlamında ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yabancılaşma, Anomi, Meta Fetişizmi, Nesne Hegemonyası.

Jel Kodu: H80, M21, N30.

CITE (APA): Acar, E., Bozaslan, B.M. (2023). On Alienation in the Process of Political Culturization. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 849-861. Doi: 10.24988/ije.1265846

¹Assoc. Prof.Dr., Dumlupınar University/, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Public Administration, Kütahya/ Turkey. **EMAIL:** eray.acar@dpu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-5375-7555

² Assoc. Prof.Dr., Dumlupınar University/, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Political Science and International Relations, Kütahya/ Turkey **EMAIL:** mehmet.bozaslan@dpu.edu.tr **ORCID:** 0000-0002-5789-9876

1. INTRODUCTION

Culture is the sum of perspectives resulting from the construction of common values. Cultural conflicts; are the impossibility of consensus, agreement, and negotiation. Individuals who cannot keep up with the rules, rules that cannot be kept up while in the braking phase, they are busy losing their sanction and authority. The socialist perspective, which is losing its importance daily, leaves its place to individualism.

Inspired by natural selection, individuals; It carries out selection, elimination, and marginalization under the umbrella of artificial and social selection. Social Darwinism emerged from the idea that the idea of natural selection put forward by Darwin should be applied to the social sphere. It means the extermination of weak or inferior races to ensure the progress of societies. Social selection, on the other hand, can occur as a result of the exclusion of individuals by social actors in the process of socialization or feeling that way. At the same time, it can occur due to individuals and groups losing the importance of their social status due to periodic and socioeconomic changes.

In this study, in the context of alienation, Existential philosophy, Hegel's dialectical idealism, Feuerbach's alienation, Marx's commodity fetishism and alienation theory, Adorno and Horkheimer's culture industry, Durkheim's anomie concepts have been tried to be discussed. The study is descriptive, synthesizing the interpretations and inferences from etymological conceptualization.

2. ON CULTURE, POLITICAL CULTURE, SOCIAL SELECTION, AND CONFLICTS

Etymologically, the word culture has evolved from the Latin word "colere", which means to sow, to make arable, to the words "cultura" and "cultus" (agriculture, cultivation, development, planting and cultivation of arable land). The common point of all these uses related to agriculture is that it is shaped and constructed, "made by man, human," as opposed to what occurs naturally (without humans).

In all its early uses, culture described processes such as caring for crops and animals. But in this process until today, culture; has become the product of the traditions built by the societies, the attitudes, behaviors, and rituals they have made into habits, the ways of perception, comprehension, thinking, and expressions. In short, culture is the identity document of nations.

The concept of political culture has been defined by its founders, Gabriel Elmond, Sidney Verba as follows: "It is the political system internalized in the perceptions, thoughts, and evaluations of the entire population of a society." (Altindal, 1982, as cited in Acar, 2016). At the stage of the people's adoption of the ideological culture, people who create authorities and are busily subordinating those authorities become subject to political regimes or oppositional by taking an opposing stance. At this point, it will be inevitable to be the architect of a new political culture, whether a party or opposition.

In political or apolitical formations that we join to satisfy our urge to belong, While our pleasure in being together and thinking alike is busy with creating group consciousness, this group consciousness builds political culture thanks to a body of ideas built on common values. Although political power has the power of sanction, today, many social power subjects, especially the media, specifically social media, have established social powers and created a different political culture than the traditional one by directing the masses to the truth or mischief. This process of change and transformation has created a new and modern tradition of democracy in social media, providing access to platforms that offer the opportunity to discuss, interpret and direct the moves of the political power, the economic, social, and financial situation of the country, thanks to the social powers. This situation is reminiscent of the agora, where the people discussed political issues, voted, and carried out many other social, economic, and artistic activities during the Ancient Greek period.

"Ancient political culture" and beyond modern; rather, the difference between "technological, political culture" shows us that the theory of democracy is still evolving. In the Athenian polis, women, children, and methods could not vote (Uygun, 2014, p.18). Today, this primitive and rudimentary tradition of democracy is gaining the public's dislike (except for radical theocrats, fundamentalists, autocrats, and patriarchs). One of the reasons for this antipathy is the emergence of a post-conservative, post-status quo, and secular group with the progress of science, technology, art, and communication as a reaction to the traditionalist and conservative mentality. This mob started to build a new political culture with it.

Individuals; are excluded by the existing social structure due to inability to adapt to friend groups, social environment, social institutions and organizations, bilateral relations, family, or feeling excluded even if not excluded, which means falling victim to social selection. Imagine a single religious individual in a social group with intense secular thought. Because of this subject's identity and thoughts, he or she should adapt to the identity of that group and should feel marginalized, marginalized, or marginalized and excluded. This shows that with the destructive development of the age and technological developments, a subject falls victim to social selection due to the inability to adapt to these destructive developments.

Social selection can also occur with the occurrence of revolutionary events. For example: When the feudal system was implemented, feudal lords or overlords were barons of that period because they owned land. However, trade developed, and industrialization increased in Europe in the following times. The bourgeoisie began gaining power when feudal lords lost their importance. As a result of the change in socioeconomic life, feudalism lost its importance along with the lords and fell victim to social selection (Slattery, 2008: 93-95).

People who fall victim to selection after social selection does not survive in terms of status. They will become lonely and alienated. Introspections replace expressions, and alienation is sometimes an expression that the individual has buried inside. One of the best examples of social selection is the culture of cancellation. Cancellation culture, in other words, lynching culture, is a modern, corrupting, and polarizing point of view that means harassing, excluding, marginalizing, mocking, and humiliating the advocates of ideas contrary to the opinion of the majority or that are not liked, demanded, or outdated. Defenders of outmoded arguments are lynched, especially on social media. The lynched are also victims of the brutal elimination of social selection.

Not acting following the demands and demands of the age does not mean that a person is out of date. This is just a label that those concerned about being modern attach to those who are not or cannot be modern. We are in an age where the contemporary finds the non-contemporary outdated. Sometimes, we realize that philosophers, scientists, writers, and artists, whom we thought were not contemporary in their own time or today, are beyond the age as the age progresses.

Based on alienation, there is the problem of not being able to feel belonging to the political culture that is wanted to be imposed or accepted. It is difficult for these people, who did not grow up in the same conditions, to come to a consensus or agree on a common idea because there are great differences between their perspectives on life, experiences and observations, and lifestyles. As a result of the old generation's imposing a more authoritarian, patriarchal, gerontocratic perspective on their lower generation and this new generation's conflict with the democratic, libertarian, and anarchist perspectives, a conflict arises between two different cultures. The old's desire to preserve the old brings the status quo, but the new is the post-status quo and rejects the resistance of the current situation or old viewpoints to change. It is impossible to say that "there were no conflicts before these generational conflicts" or that "the conflict is only intergenerational."

The 19th century is an era in which ideologies that prevent people from thinking independently from external factors and that offer a life with boundaries almost explode (Kiraz, 2015). In the 20th

century, World War II broke out. Ideologies have homogenized people and dragged them into the inevitability of wars. Then, the cold war period started, and due to the polarizing and manipulative assimilation policies of the Western bloc, where liberals were getting stronger. In the socialist eastern bloc, which is getting weaker, people have become alienated from their selves, cultures, and habits and have become hostile to those not of their own. As a result of ideological manipulations, polarizations fueled and revived ideological despotism.

Ideological power, totalitarian power, anti-pluralist power, and military teaching may want to prevent individuals from participating in the political process by following depoliticization policies. With the depoliticization process, the individual or the public can be alienated from politics and the political process. Anti-democratic authorities, who see active participant individuals as a threat, aimed to eliminate threats through political prohibition and military tutelage policies. In illiberal democracies, with the strengthening of the state and the weakening of the people, Even the tendency to refrain from talking about the current power is a result of the depoliticization process. After all these processes, the individual may lose interest in politics, and at this point, depoliticized apoliticalism may occur. In other words, the political individual has been intimidated by apolitical activities and has become apolitical when he lost his interest in politics. As a result, subjects can become alienated from politics (Yalçınkaya, Göngen, 2020).

On the other hand, the apolitical individual is already alienated against the political process, the state, and the power. It would be a mistake to expect apolitical individuals to take ownership of the political process because of their indifference. On the contrary, as these individuals try to keep political facts and processes away from themselves, their alienation from politics will increase. In any case, the powerful may want the people to remain apolitical outside the election period to implement their policies more easily. However, democracy; is more than just a phenomenon that we will remember pragmatically during election periods.

3. THE CASE OF GREGOR SAMSA AND ALIENATION

"When Gregor Samsa woke up one morning from his restless dreams, he was transformed into a huge insect in his bed" (Kafka, 2018, p.1). This example, the first sentence of Franz Kafka's *Metamorphosis*, is a source of inspiration for evaluations of alienation. Alienation can be explained by standing on the fine line between being misunderstood and not being understood. Gregor Samsa was an insect only understood by his brother Grete Samsa. "Who decides who we are?" It can occur at an advanced level until the individual finds himself alienated even from himself while seeking an answer to the question.

Alienation is the basis of the process that abstracts the individual from reality. Behind the isolation of oneself from society, traditions, and ideas is a feeling of not belonging. The desire to isolate himself is a dilemma that causes him to build a new world different from the real world in the "adaptation cage." We can also call it a kind of "adaptation cage," where the person can only adapt to himself and his inner world in a certain area, and he feels so stuck in this cage that he can neither go out nor allow anyone or thought to enter. In this case, the person can surrender his isolated mood to inaction to avoid leaving his comfort zone.

"The mother died today. Maybe yesterday, I don't know" (Camus, 2020, p.11). Albert Camus; is one of the marginalized, traumatized, and marginalized writers, and at the same time, he is one of the foreigners who managed to write the *State of rupture* very well. Stuck in his adaptation cage in the introductory sentence he wrote, Mearsault is a character so disconnected from reality, ethical rules, and the outside world that he does not even know how to face his mother's death. A person trapped and alienated in the grip of anxiety, depression, and burnout syndrome is even alienated from his nature. Making existence meaningless is the first step to alienation. The second step is to be on the fine line between being misunderstood and not being understood. Owning things (ideas) that do not

belong to one also leads us to alienation. Failure to establish a relationship of ownership or belonging between the subject (our self) and the object (produced by selves) leads to incompatibility between the subject and the object. This incompatibility leads us to the alienation in the subject-object relationship.

4. ON EXISTENTIALISM, POSTMODERNISM, AND ALIENATION

Almost all existentialist philosophers and men of letters tend to problematize existence. This is because they attribute too much meaning to their existence. Even though their constant search drives them into pessimism and depression, they continue to put the subject in the center. Existentialism, in short, is the struggle for existence and the ontological grounding of the concept of "me" or "subject." Existential philosophers oppose Descartes' famous "*I think, therefore I am*" philosophy. Because they defend the ideas of "first of all, it is necessary to exist," "to exist comes before consciousness," and put forward the idea that "it is necessary to exist to think."

Postmodernism is used as a definition in the sense of postmodernism and beyond. It is carried out by problematizing modern thought and culture's basic concepts and perspectives and even their negation" (Seyrek, 2019, p. 122). Postmodernism is a way of thinking with unusual differences, is not innovative or antiquated, is far from monotony, wants the original in general, is opposed to stereotypes, and is full of many rejections, such as the rejection of absolute truth and the rejection of truth. There is the rejection of a single and absolute truth, the impossibility of perfect knowledge. This idea, which contradicts the dualist understanding that divides human beings as soul-body and assigns the meaning of complexity to the subject, does not accept objectivity but also expresses that everyone can be right at the same time from the point of view. There is an alienation against modernism in the understanding of postmodernism and existentialism.

The subject, who was not encouraged to have self-management, went in search of identity and then lost his self-respect and alienated from his nature with the stigmatization of identities, statuses, and roles as a result of the domination of the authorities (family, ethics and etiquette, ideological manipulations). Postmodernists have also stood against such identity politics and claimed the view that individuals are more than just these identities stuck to them.

4.1 On Feuerbach and Hegel's Dialectical Idealism on the Axis of Divine Alienation

Feuerbach, who places religion based on alienation, defines God as the absolutization of human essence and alienation from himself (Uluç, 2020, p.34). According to Feuerbach, by creating an unreal being higher than his essence, man sees it as superior to himself. He alienates himself by becoming a slave in the face of this being. On the other hand, Marx accepted Feuerbach's views on alienation and accepted religious alienation as one of the types of alienation (Cevizci, 1999, p.907). Feuerbach was especially seriously criticized by marxists for limiting another alienation only to the religious dimension and conceptualizing only the religious dimension.

According to dialectical idealism, that is, the Hegelian dialectical method: Everything is in a continuous process of becoming and disappearing. Nothing is permanent in this process; everything changes and leaves its place to something else. All "things" contain contradictory aspects. The conflict between these aspects drives change and eventually causes things to change or disappear. For Hegel, change and development express the "absolute spirit" or idea embodied in nature and society. To explain briefly, dialectical idealism is the expression of consciousness, and matter is the reflection of consciousness. Being is materialized consciousness. Hegel gave a dialectical interpretation of idealism. Idealism is a paradigm, a dialectical method. Consistent with Hegel's dialectical method, man's emancipation and attainment of his essence occur because he is alienated from himself. Therefore, human alienation is put forward as a condition for absolute freedom. In this context, Hegel argues that the soul, which he conceptualizes as "spirit," moves from the incomplete to the

"complete," "complete," and "absolute." Everything is part of the absolute. Hegel systematized the process of coming from spirit and going to spirit. For this movement to occur, the spirit must become alienated and create its opposite. However, it can create itself by creating its opposite. Therefore, his alienation from himself is a prerequisite for his existence.

Marx explained the difference between dialectical idealism and dialectical materialism as follows: *"My dialectical method is not only different from the Hegelian method but its exact opposite. For Hegel, the life process of the human brain, that is, the thinking process, Hegel transforms it into an independent subject under the name of "Idea" ("Idea"), he is the creator and architect of the real world, and the real world is only the external and visible (Phenomenal) form of the "Idea."* On the contrary, the idea; is nothing but the reflection of the material world in the human mind and its transformation into thought forms." (Marx, 1978, p.28).

This Marxist assumption, which sees thought as a reflection of matter and knowledge as a reflection of reality (concrete reality), is called "Reflection Theory." Politics The superstructure consisting of abstract phenomena such as art, culture, literature, philosophy, and science reflects the material and materialist economic infrastructure. Dialectical materialism is a synthesis that has taken Hegel's dialectic and Feuerbach's materialism and built itself. Hegel's Dialectic method and Feuerbach Marx's dialectical method are materialist, but "dialectical materialism is not used by Marx (who speaks of his own "dialectical method") nor by Engels (whose term is "materialist dialectic").", it was invented in 1887 by the socialist worker and philosopher Joseph Dietzgen with whom Marx corresponded" (Balibar, 1996).

Dialectical materialism is a synthesis that emerged due to the dialectic of materialism and dialectical idealism. Economic conditions accepted as infrastructure in dialectical materialism; determines the spiritual and abstract concepts in the superstructure, such as politics, art, law, and science. In this method, the material infrastructure is the independent variable, and the abstract superstructure is the dependent variable.

Feuerbach criticizes the Hegelian dialectical idealist theory of alienation as theological and not materialist. asserts." (Erdost, 2010 p. 11). According to Feuerbach, religion, All the limits, norms, and laws that man invents and submits to when he realizes his nature are manifestations in the form of laws. Another definition is: Religion consists of a dream we see. "All religious values and belief in God are only reflections of human subjective nature and expectations. Therefore, without man, there is no God. Because man is God himself" (Aydın, 2000, p.190).

Feuerbach does not treat God as a being independent of man. God emerges due to man's self-objectification, which is the stage at which man becomes alienated from himself. While reaching God by objectifying his nature, man has become alienated from himself and his essence. Man negates and impoverishes himself by exaggerating all his positive qualities and transferring them to God; "For God to become rich, man must become poor, that is, God must be everything and man nothing." (Feuerbach, 2004, p. 51). Feuerbach's assumptions also criticize the approach that religion is perfect. Still, people who believe in that religion are flawed because a person who perfects religion and God exalts these two degrades himself by imperfecting himself and becoming alienated from his nature. Consequently, for Feuerbach, alienation corresponds to religious alienation.

In the model of God and religion that he has created in his mind or believes in, man sometimes avoids and renounces the behaviors he wants to realize by moving away from his habits and characteristics because he fears this model to which he obeys. Sometimes, he breaks the rules to which he is subject and enters criminal psychology. In the end, a person can either not do what he feels like and suppresses it, or he regrets what he has done and urges himself to act cautiously. This situation causes the individual to become alienated from his nature.

4.2 On the Object Hegemony of Man Alienated to His Labor and Commodity Fetishism

While putting forward the theory of alienation, Karl Marx discussed the alienation of the worker from his labor in the first stage. In capitalist societies, the worker does not produce for his consumption. Workers; produce their labor, commodities, or products to sell them for money, necessarily to their employers, i.e. the bourgeois, since they have no capital. Money is exchanged for labor. Even if they receive money in return, they no longer have the right to savings, ownership and ownership of the products they have produced. Because of this lack of possession, their labor has become an object that does not belong to them. Thus, the worker becomes alienated from his labor. Also, the more the worker produces, the more impoverished he becomes, just as with Feuerbach, the more man enriches God, the more he impoverishes himself; "The more wealth the worker produces, the greater the power and scope of production, the poorer he becomes. The more commodities he creates, the cheaper they become as a commodity." (Marx, 2014).

In the second stage of alienation; As the worker is alienated from what belongs to him, he is also alienated from the act of working. His work does not belong to him because it belongs to his boss. The boss is the authority. It is as if a colonial state was established on the worker who had to submit to this authority. Being in service to this powerful power leads it to alienate from the act of working. "The worker is unhappy at work and does not volunteer. The lack of volunteering indicates that he was forced to work. It is the capitalist who compels him to work. In addition, this work belongs to someone else" (Marx, 2014).

When it comes to the third stage of alienation; The worker's normally cooperative and cooperative attitude deteriorated due to the capitalist system, and the worker, by nature, displays a competitive attitude to survive, causing conflict with other workers, thus becoming alienated from other co-workers because they are rivals, not friends, in the capitalist system.

In the last stage of alienation; The worker sees that machines have taken their place after the industrial revolution. It is less needed now. The machine's replacement for it renders its existence meaningless. It is now a simple commodity in his mind, such as raw materials, machinery and equipment used in production. This sense of shame and inferiority alienates him from himself. Marx states that the alienation of labor, which has always existed in the history of humanity, has reached its extreme in capitalist society and that labor has been transformed into a "thing" dependent on capital.

In summary, as Erich Fromm stated, it can be said that the factors that tend to weaken the individual self gain weight under the influence of the capitalist economic system, while the factors that strengthen the individual weaken relatively against the commodity (Fromm 2008: 108). With commodity fetishism, the individual almost worships and becomes addicted to the commodity. The meta he owns begins to dominate over time. As a result of this fetishism, the subject lost its active role and reduced itself to passivity.

The subject is objectified and the object is subjectified. To make this domination more understandable and in terms of the roles of the subject and the object, this situation has been tried to be given in the table below.

Table 1: Subject / Object Domination Relation Before and After Commodity Fetishism

	Subject	Object
In the Hegemony of the Subject before Commodity Fetishism	Active Owner Master	Passive Belonging Slave
In Object Hegemony After Commodity Fetishism	Passive Belonging Slave	Active Owner Master

As can be seen in the two tables above, the individual has lost his ability to be powerful. The consumption frenzy in the commodity pile has blinded the eyes of this pacified individual. As such, not only is there an alienation against spiritual values and abstracts, but a few substances made up of atoms have also been enslaved. Perhaps this is another definition of being a prisoner. In terms of terminology, meta; are tangible assets such as money, goods, property, and consumption-driven labor (not for one's consumption, but priced to meet someone else's consumption and be sold). In the modern world, meta; are materials (substances) that can potentially be the subject of commodity fetishism, such as money, phones and social media, cigarettes, alcohol, drugs, cars, brands and drugs.

As a result, social media addiction, smoking, alcohol and drug addiction can be examples of commodity fetishism. Subjective objects, which dominate the objectified subject, proved their dominance when withdrawal symptoms arising from their absence appeared and showed the addicts who the boss was. Even in capitalist societies, the power of objects has become divine and has gone beyond the dimension of domination. For example, the absence of money commodities can cause subjects to commit suicide suddenly or to disappear gradually (starvation, lack of shelter, socialization). In other words; The commodity owes its power to create to its power to destroy.

5. ALIENATION ON THE AXIS OF THE CULTURE INDUSTRY AND CRITICAL THEORY

In the modern period, subjects and objects have changed places. Instead of a culture produced by people, there are people produced by culture (Topçu, 2017). According to the sociologist, philosopher and critic Georg Simmel, one of the founders of German Sociology, the subject has difficulty adopting the subjective or artificial culture and continues his life as a foreigner. The individual is compelled to conform to this order, and the homogenizing operation succeeds by making them the same. Capitalism; wants to integrate the artificial culture existing within the framework of consumption frenzy, commodity fetishism and homogenized society into individuals and societies. The capitalist system prefers people who are the products of their artificial culture rather than individuals who build cultures.

Max Horkheimer and Theodor W. Adorno, co-founders of the Frankfurt School, discussed the destructive effects of modernism on the individual with the dialectic of Enlightenment they built. These two critical theory thinkers, who used concepts such as mass culture and popular culture, later preferred to use the concept of the culture industry to eliminate misunderstandings or misunderstandings. The term "culture industry" refers to sectors and institutions that make culture an area that can be bought, sold, and made money from. Mass media, advertisements and art productions are parts of the culture industry. Mass culture includes the meaning that capitalist organization is determined according to the needs of the mass, not the capital (Adorno 2003: 76).

According to the Frankfurt School, Cultural Industries have spread to Every cell of society and constantly transmit a unilateral message to the masses. The masses are losing the message-sending feature because they have no representative capability. Definitely not represented, it is frequently tried to learn their thoughts, but this method is used for the control and manipulation of a

propagandist mass. (Baudrillard 2006: 26). The culture industry aims to provide consumption frenzy, creating object hegemony by inciting commodity fetishism, and aiming for the objects owned by the subject to have the subject (the domination of the subject over the subject or object hegemony), suppressing the differences and antagonistic thoughts and homogenizing the society, turns everything it produces into an axiom. It is a populist imposition. The toy of capitalism that loves to play is human. There is no race called human; there is a race of customers. There is the racialization of the concept of the customer. The capitalist system sees individuals as customers rather than people (Özel & Mumyakmaz, 2018).

In the work "Dialectic of Enlightenment", which Adorno and Horkheimer wrote together, it is discussed that the "reason" brought forward by the Enlightenment leads to the erasure of the individual. The system of thought that shapes modern life and promises freedom to people, such as science and rationality, contradicts itself. The modern capitalist order is the new power dominating and instrumentalizing the mind. "For example, a historical mansion can be turned into a cafe and we can see many examples today. We consume both the past and the future with the culture industry. While trying to add meaning to the future and maintain this meaning, we also consume the "moment" we are in" (Topçu, 2017).

"George Ritzer, in his work titled "McDonaldization of Society", which consists of main chapters and various sub-titles, emphasized the economic and social developments and rationalization process that had the opportunity to spread more with globalization, and emphasized that it brought an 'irrationalization' with it criticized in this context" (Dursun, 2019). Ritzer criticizes that the methods used by the McDonalds brand in the production and marketing are embedded in social life and people are turned into machines. McDonalds assimilated and deformed religion, social activities, professions, and families with popular culture. McDonalds, whose main purpose is only to make money and become a brand, has achieved success by acting within the framework of four basic principles. These are; efficiency, calculability, predictability and control. Ritzer observed that the abovementioned four principles are applied especially in business and social life. The working principle of a company has been integrated into organizations and social life. As a result, employees and individuals have become alienated from their human existence because they cannot avoid becoming the system's cogs. It means alienation of man from himself; It can be defined as the inability of a person to recognize himself, to forget his self because he has no choice but to play the role assigned to him, and to isolate himself from the social world as if refusing to be a zoon politic being (Ritzer, 2017).

6. EMILE DURKHEIM'S CONCEPT OF ANOMIE ON ALIENATION

"Durkheim never used alienation as a concept. However, he introduced the concept of "anomie", which would eventually lead to the phenomenon of alienation, into the literature. He focused heavily on anomie in his works titled "Social Division of Labor" and "Suicide" (Ofluoğlu & Büyükyılmaz, 2008). Individuals; may experience problems internalizing the ethical, political and legal norms that dominate society. With the inability to adapt to the hegemony of norms that cannot be internalized, alienation from the rules occurs and problems occur at the point of being subject to the norms. As a result of these problems, the possibility of control of social rules over the individual gradually decreases. Subsequently, their existence becomes unnecessary as the rules lose their dominance and power. As a result of unnecessaryness, they are doomed to disappear. As a result, it indicates the existence of anomie, that is, irregularity.

Anomie, which Durkheim frequently uses and also deals with by Merton, expresses the state of non-normality that occurs in situations such as the loss of the validity and sanction power of the norms, the deterioration of the hierarchy of values and norms, and the dominance of a value turmoil in the society. In other words, in a society whose rules have lost their validity and cannot create new rules

to be adopted by everyone, breaking the ties that bind individuals to the social whole is called anomie. As a result of the migration from the village to the city, the transition from the community culture to the community culture occurred and the villagers, who were subject to the sincere, informal, collectivist community culture, could not keep up with the formality, bureaucracy and discipline in the community culture. Failure to keep up has resulted in a break with culture and norms. This rupture has questioned the universality and generalizability of norms. In addition, this break led those who migrated from the village to the city to anomia (anomie), that is, to rulelessness.

"Anomie, according to Seeman, is one of the manifestations of alienation. In cases of irregularity, individuals may become strangers to their environment and themselves" (Ertaş, 2021). In a situation where there is anomie, Thomas Hobbes's assumption to describe the state of nature, "homo homini lupus", that is, man is the wolf of man, comes to mind. In the absence of rules, individuals perceived everyone, including their closest ones, as a threat and became alienated from each other. In such a scenario, anomie is the cause and alienation is the effect.

With the separation of the subject from the social norms that he could not internalize, social rules lost their dominance and importance, and then an anomaly prevailed in society. The reason for the dominance of anomie is the existence of individuals who do not tend to embrace and obey the norms. Norms that have lost their importance and authority are also on the verge of disappearing. Just as depressed people are indifferent to activism, praxis thinking, and movement, people who do not feel like they belong to rules and authority and refuse to be subordinate also have an anomic mindset. In this respect, anarchists and depressed subjects exemplify anomie.

The idea of anarchism, which opposes authority, norms and hierarchy, reveals its existence; anarchist philosophers cannot internalize authority. They do not feel close to authorities such as the state, god, and clerical. In the hegemony of norms, the sanction of the rules and the legitimacy or illegitimacy of the authority may be in question. In the context of authority, norms generally give their legitimacy; They have been established and protected by divine, ideological, racial, and traditional sources. Powers that are in power in modern society derive the sustainability and legitimacy of their normative hegemony from sociopragmatic areas such as economic developments (national income, inflation, public expenditures), welfare and public interest.

7. CONCLUSION

Artificial culture has replaced the culture built from the common values of people. Artificial culture; aims to create a consumption frenzy by building a homogeneous society and encouraging commodity fetishism. In the modern period, subjects and objects have changed places. "Instead of a culture produced by people, there are people produced by culture" (Topçu, 2017). As a result of anomie, or rulelessness, it is possible to see that the person (as in the movie *The Purge Night*) sees everyone around him as a threat and becomes alienated. A second form of anomic alienation and vice versa; In the transition from community culture to community culture, that is, in the transition from village to city, anomie occurs with the inability to keep up, not feeling belonging and not adapting. In other words, in the first assumption, anomie caused alienation. In the second assumption, alienation caused anomie.

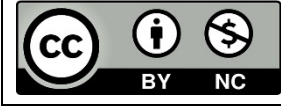
With commodity fetishism, the object has become the subject, and the subject has become objectified. Object hegemony emerged in this context. People have belonged to the commodity they have with a high level of love and devotion as if they adore commodities. Commodities also can exist. For example, the absence of money commodities is a situation that threatens our existence. The absence of money commodities is an obstacle to realizing the act of feeding. The body that cannot be fed begins to die gradually. The same is true for pharmaceuticals. The power of creation of commodities comes from their power to destroy.

A person is born as a foreigner, socializes over time, realizes himself, and has a status. However, as soon as the individual enters with the effect of commodification, the individual returns to the beginning. That is, the individual becomes a foreigner again. It traps itself in a kind of adaptation cage: the space it creates. For the foreigner in alienation, norms, culture and politics begin to lose their importance and become meaningless.

REFERENCES

- Acar, E. (2016). Siyaset Bilimine Giriş. Önder Kutlu (Ed.), Birey ve Siyasal Hayat: Siyasal Kültür (p. 62-81). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Adorno, T. (2003). "Kültür Endüstrisini Yeniden Düşünürken" Cogito, (B. O. Doğan, Çev.). İstanbul: YKY.
- Aydın, A. (2000). Düşünce Tarihi ve İnsan Doğası. Alfa Basım Yayınevi, İstanbul.
- Balibar, E. (1996). Marx'ın Felsefesi, (Ö. Laçiner, Çev.). İstanbul. Birikim Yayınları.
- Baudrillard, J. (2006). Sessiz Yığınların Gölgesinde, (O. Adanır, Çev.) 3. Basım, Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Camus, A. (2020). Yabancı. (A. Sezen, Çev.). İstanbul: Can Sanat Yayınları.
- Cevizci, A. (1999). Paradigma Felsefe Sözlüğü. İstanbul: Engin Yayıncılık.
- Dursun, M. (2019). Toplumun Mcdonaldlaştırılması . İzmir Katip Çelebi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 233-238.
- Erdost, B. (2010). Karl Marx: Yabancılaşma. Ankara: Sol Yayınları.
- Ertuş, İ. (2021). Anomi Nedir? Durkheim ve Merton'a Göre Anomi. Retrieved on 05.02.2023 from: <https://www.sosyologer.com/anomi-nedir/>
- Feuerbach, L. (2004). Hristiyanlığın Özü. çev. Devrim Bulut, Ankara: Öteki Yayınevi.
- Fromm, E. (2008). Özgürlükten Kaçış, (Ş. Yeğin, Çev.) 5. Press, İstanbul: Payel Yayınları.
- Kafka, F. (2018). Dönüşüm. (G. Sert, Çev.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Kiraz, S. (2015). Kitle, Kültür, Bunalım ve Yabancılaşma. Mavi Atlas Dergisi, (5), 126-147.
- Marx, K. (2014). 1844 El Yazmaları. (Çev. Murat Belge). İstanbul: Birikim Yayınları.
- Marx, K. (1978). Kapital, Birinci Cilt, (Çev.: Alaattin Bilgi). (s.28). Ankara: Sol Yayınları.
- Ofluoğlu, G. Büyükyılmaz, O. (2008). Yabancılaşmanın Teorik Gelişimi ve Tarihsel Süreç İçinde Farklı Alanlarda Görünümleri. Kamu-İş, 10(1), 113-144.
- Özel, F.B. & Mumyalmaz, A. (2018). Max Horkheimer Ve Theodor W. Adorno'da Modern İnsan Ve Tüketim İdeolojisi, Akademik Hassasiyetler Dergisi, 5/10, 61-82.
- Ritzer, G. (2017). "Toplumun Mcdonaldlaştırılması". İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Seyrek, A. M. (2019). İzmler Sözlüğü. İstanbul: Yediveren Yayınları.
- Slatery, M. (2008). Sosyolojide Temel Fikirler. (Ü. Tatlıcan, & G. Demiriz, Çev.) Ankara: Sentez.
- Topçu, S. (2017). Retrieved on 10.02.2023 from Gaia Dergi: <https://gaiadergi.com/kultur-endustrisine-genel-bakis/>
- Uluç, M. A. (2020). Karl Marx Ve Yabancılaşma: Sosyolojik Bir Analiz . Hafıza ,2 (1) , 26-38.
- Uygun, O. (2014). Demokrasi Tarihsel, Siyasal ve Felsefi Boyutlar, 2. Baskı, İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Yalçınkaya, B. & Göngen, M. (2020). Tekilden Çoğula El Değiştiren Diktatörlük: İliberal Demokrasi, Akademik Hassasiyetler Dergisi, 14/7, 269-289.
- Özel, F.B. & Mumyalmaz, A. (2018). Max Horkheimer Ve Theodor W. Adorno'da Modern İnsan Ve

Tüketim İdeolojisi, Akademik Hassasiyetler Dergisi, 5(10), 61-82.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



Faiz Kararı ile İlgili Makro Ekonomi Gündemi ve Duygu Durumu İncelemesi: Twitter Analizi

Ebru Z. BOYACIOĞLU¹, Ertuğrul TÜRKSEVER², Tuba ADIGÜZEL³, Hilal TAŞ⁴, Busenur ULU⁵

Özet

Twitter, toplum gündeminin yansıtıldığı önemli sosyal medya platformlarından biridir. Merkez Bankası Para Politikası Kurulu tarafından açıklanan faiz kararı ile birlikte Twitter'da yapılan paylaşımlarda kullanıcıların makroekonomik değerlendirmeleri ve duygu durumları yer almaktadır. Bu çalışma, Merkez Bankası'nın 23 Haziran 2022 tarihli faizi sabit tutma kararının ardından Twitter verilerinin taranması ve içerik analizi yapılarak incelenmesini kapsamaktadır. Çalışma, Merkez Bankası faiz kararı sonrası Twitter kullanıcılarının faiz kararına ilişkin bakış açılarını ortaya koymayı ve makroekonomik değişkenler ile duygu durumları arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamaktadır. 23 Haziran saat 09:00 ile 25 Haziran 2022 saat 21:00 arasında atılan 1050 tweet çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Faiz kararına ilişkin örneklem 443 tweete indirgenerek makine tabanlı öğrenim yöntemi ile kodlanmıştır. Çalışmada MAXQDA nitel veri analiz programı kullanılarak, faiz kararına ilişkin duygu durumları ve makroekonomik değerlendirmeler Plutchik Duygu Çarkı ile analiz edilmiştir. Faiz kararı ile ilgili tweet içerikleri incelendiğinde makroekonomik değişkenler olarak en fazla enflasyon, faiz, döviz üçlüsünün yer aldığı belirlenmiştir. Faiz kararına yönelik öne çıkan temel duyguların ise öfke, tikslenme ve korku şeklinde yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Olumsuz temel duygulara ilaveten ikincil duygulardan rahatsızlık, sıkıntı, kaygı, kabulleniş ve sükûnet en yoğun hissedilen duygulardır. Araştırma kapsamında sunulan bulguların ekonominin gereksinim ve beklentilerine yönelik kamuoyu verisi elde etmede fayda sağlaması ve para politikası kararları alınırken ek veri seti olarak değerlendirilmesi öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Faiz Kararı, Merkez Bankası, Twitter, Plutchik Duygu Çarkı, Maxqda,

Jel Kodu: E4, E43, E58

Examining The Macro Economic Agenda and Emotions Related To Interest Decision: Twitter Analysis

Abstract

Twitter is one of the major social media actor where the agenda of society is reflected. After the Central Bank's interest rate decision, Twitter users shared tweets about macroeconomic and emotional situations. The research aims to determine the macroeconomic agenda and emotional situation with a longitudinal research by analyzing the tweets on Twitter about the interest rate decision of the Central Bank. Tweets between 23 June 2022 09:00 a.m. and 25 June 2022 21:00 a.m. were included, and a total of 1050 tweets were captured and 443 tweets were examined. MAXQDA, a qualitative data analysis program, was used to analyze tweets, emotions and macroeconomic variables regarding the interest rate decision were analyzed using the Plutchik Emotion Wheel. When the tweets were examined, it was determined that the inflation, interest, and foreign currency trio were the most common macroeconomic variables. It has been found that the main emotions regarding the interest rate decision are intensified in the form of anger, disgust, and fear. In addition to the negative basic emotions, the secondary emotions are discomfort, distress, anxiety, acceptance, and calmness, which are felt most intensely.

ATIF ÖNERİSİ (APA): Boyacıoğlu, Z. Ebru., Türksever, Ertuğrul., Adıgüzel, Tuba., Taş, Hilal., Ulu, Busenur. (2023). Faiz Kararı ile İlgili Makro Ekonomi Gündemi ve Duygu Durumu İncelemesi: Twitter Analizi. *İzmir İktisat Dergisi*. 38(3). 862-883. Doi: 10.24988/ije.1205526

¹ Doç. Dr., Trakya Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, Edirne, Türkiye, **EMAIL:** ebruzboyacioglu@yahoo.com,

ORCID: 0000-0002-5514-340X

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Trakya Üniversitesi, İktisat ABD, Edirne, Türkiye, **EMAIL:**ertugrultrksvr@gmail.com,

ORCID: 0000-0002-1881-0779

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Trakya Üniversitesi İktisat ABD, Edirne, Türkiye, **EMAIL:**adgzlt@gmail.com,

ORCID: 0000-0003-0585-3750

⁴ Yüksek Lisans Öğrencisi, Trakya Üniversitesi, İktisat ABD, Edirne, Türkiye, **EMAIL:**hilaltas3607@gmail.com,

ORCID: 0000-0003-0998-0714

⁵ Yüksek Lisans Öğrencisi, Trakya Üniversitesi, İktisat ABD, Edirne, Türkiye, **EMAIL:**buseeulu62@hotmail.com,

ORCID: 0000-0002-4015-0770

The findings hold significant potential to contribute both to literature and to policy makers who are in charge of taking regulatory actions.

Keywords: Interest, Central Bank, Twitter, Plutchik Wheel of Emotion, Maxqda,

Jel Code: E4, E43, E58

1. GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte dijitalleşen dünyada yazılı basının yerini sosyal medya almaktadır (Dai ve Yavuz, 2019, 1477). Dijital çağın önemli bir unsuru olan sosyal medya, fotoğraf ve video paylaşımlarının yanı sıra bireylerin duygu ve düşüncelerini ifade edebildiği, iletişim kurabildiği ve bilgiye kolayca ulaşabildiği bir mecra haline gelmiştir. Günümüzde sosyal medya bireylerin seslerini duyurabildikleri en etkili iletişim alanıdır. Hem ekonomik hem psikolojik hem de sosyolojik etkileri olan bu mecranın gelişimini sürdürmesi ve kullanımının giderek artması ile gündemi saptama gücü de artmaktadır. Sweester vd. (2008), ABD’de yaptığı araştırmada 2004 Başkanlık seçimlerinde medyanın gündemi ile blogların gündemini karşılaştırmış ve aralarında güçlü bir ilişki saptamıştır.

En popüler sosyal medya uygulamalarından biri, 229 milyon aktif kullanıcıya sahip olan Twitter uygulamasıdır (Walsh, 2022). Twitter, toplumun gündeminin saptanabildiği, bireylerin duygu ve düşüncelerini belirli sınırlar dahilinde rahatça ifade edip paylaşabildiği bir ortam yaratmaktadır (Demir, 2020, 3). Twitter, milyonlarca kullanıcısı ile gündemin belirlendiği ve yönetildiği bir alan haline gelmiştir. Birçok haber sitesi de içeriklerin daha hızlı yayılması amacıyla Twitter uygulamasını kullanmaktadır (Paulussen ve Harder, 2014, 542).

Sosyal medyayı yoğun kullanan ülkelerden biri olan Türkiye’deki aktif Twitter kullanıcı sayısı 16,1 milyona ulaşmıştır (İHA, 2022). Güdekli (2016) Twitter üzerinden Türkiye’de yaptığı araştırmada en yüksek tirajlı beş gazete ile Twitter gündemini karşılaştırmış, Twitter’ın etkin bir haber kaynağı ve gündemi belirleme gücü olduğunu tespit etmiştir. Türkiye’de ekonomideki güncel gelişmeler Twitter’daki paylaşımların ana gündemini teşkil etmektedir. Son zamanlarda paylaşılan ekonomi tweetlerinden biri, Merkez Bankası (MB) Para Politikası Kurulu’nca (PPK) açıklanan faiz oranı kararıdır. MB, her ayın belirli günlerinde faiz kararını kamuoyu ile paylaşmaktadır. MB’nin faiz kararını açıklaması sonrası Twitter’da yapılan paylaşımlar faiz kararına yönelik duygu ve düşünceleri kapsamaktadır.

Çalışmada Twitter paylaşımları üzerinden ekonomi gündemine ilişkin bir araştırma planlanmış ve MB faiz kararının açıklanması sonrası ilgili tweetler incelenerek, kararın bireyler üzerinde yarattığı duyguların tespitine yönelik bir araştırma tasarımı belirlenmiştir. Çalışmanın amacı, MB faiz kararı sonrası Twitter kullanıcılarının faiz oranına ilişkin bakış açılarını, karara verdikleri tepkilerin hangi duygu durumu ve hangi makroekonomik değişken ile bağlantılı olduğunu ortaya çıkarmaktır. 23 Haziran 2022 tarihinde açıklanan faiz oranına ilişkin Twitter’da paylaşılan tweetler, MAXQDA nitel veri programı kullanılarak içerik analizi ile incelenmiştir. MAXQDA, sistematik inceleme ve meta-analiz araştırmaları için oldukça uygun bir programdır (Kuckartz ve Rädiker, 2021, 5).

Sosyal medya paylaşımları üzerinden yapılan analizlerde genel olarak kişilerin duygu durumlarını ve duyguların şiddetini ölçmek için Plutchik Duygu Çarkı’ndan yararlanılmaktadır. Bu çalışmada da MB faiz kararı sonrası tweetlerdeki makroekonomik değişkenlere ve duygu durumlarına ilişkin söylemlerin analizinde 1980 yılında Robert Plutchik tarafından geliştirilen sekiz temel duygunun farklı birleşimlerinden oluşan Plutchik Duygu Çarkı kullanılmıştır. Plutchik çarkının tercih edilmesindeki sebep duyguların dizilimi, yoğunluk, benzerlik ve zıtlık kavramlarını şemalaştırılmış hali ile içermesinden kaynaklanmaktadır.

Literatür incelendiğinde Plutchik’in duygu çarkı kullanılarak birçok farklı alan ve konu çerçevesinde duygu analizi yapıldığı tespit edilmiştir. Ekonomik analizlerde varsayılan rasyonalite kavramı, bu

alandaki duygu analizlerinin çalışma alanını kısıtlamış, bu sebeple duygu çarkı kullanılarak yapılan herhangi bir ekonomi odaklı duygu analizine rastlanmamıştır. Son dönemlerde enflasyon gibi ciddi bir ekonomik sorunla mücadele eden Türkiye’de, 23 Haziran 2022 tarihli faiz kararının Twitter kullanıcıları üzerindeki duygusal etkilerini analiz eden bu çalışma ile literatürdeki boşluğun doldurulması hedeflenmektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu çalışmadaki literatür taraması, ampirik analizdeki değişkenler ile uyumlu şekilde üç ana başlıkta incelenmiştir. Bu başlıklar: faiz kararlarının makroekonomik etkileri, faiz kararlarının psikolojik yansımaları ve Plutchik Duygu Çarkı olarak belirlenmiştir.

2.1. Kuramsal Olarak Faiz Kararlarının Makroekonomik Etkileri

Faiz kavramı, iktisat tarihinde fizyokrasi ile başlamış ve Neo-Klasik İktisat dahil tüm iktisat okullarında çok sayıda araştırmacı tarafından incelenmiş ve faizin makroekonomik etkilerine ilişkin araştırmalar yapılmıştır. Faiz, sermayenin ödünç alma/verme fiyatı ve/veya tasarrufun ödülü olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifadeyle kredi, kullanan için paranın maliyeti, tasarruf sahibi açısından ise ödünç verdiği paranın getirisi olarak ifade edilmektedir (Uzunoğlu, 2015, 1). Faiz politikası ise MB’nin diğer bankalarla para alışverişindeki faiz oranlarına müdahalede bulunarak piyasa faizlerini etkilemeyi hedeflemesi durumu şeklinde ifade edilmektedir (Bıyık, 2019, 13).

Merkez Bankası (MB) tarafından alınan faiz kararlarının ekonomik açıdan önemi büyüktür ve faiz oranları etkin bir para politikası aracı olarak MB’nin belirlediği faiz kararı ile karakterize edilmektedir. MB bankalararası “politika faizi ve gecelik faiz” oranlarını değiştirerek sermaye piyasasında oluşan varlık fiyatları, enflasyon oranı, döviz kurları, milli gelir, tasarruf eğilimi ve dış ticaret hacmi gibi makroekonomik faktörleri etkilemektedir. Bunlara ilaveten faiz oranı aracılığı ile ekonomik birimlerin tüketim, tasarruf ve yatırım kararlarını yönlendirerek makroekonomik unsurlar üzerindeki etkinliğini sürdürmektedir (Sümer, 2020a, 59). Faiz oranı değişimleri sermayenin kullanım maliyetini de etkilemektedir. Örneğin genişletici para politikası düşük faiz oranı ile sermaye maliyetini azaltacağından yatırım ve tüketim harcamalarının yükselmesi sonucu toplam talebi ve ardından da üretim düzeyini arttırmaktadır (Mishkin, 1996, 2).

Parasal aktarım mekanizması; MB politika araçları seçimi ile başlayarak, ekonomik birimlerin karar alma süreçleri, toplam talep ve fiyatlar genel düzeyini etkilemesi ile tamamlanmaktadır. Para politikası kararları toplam talebi ve fiyatlar genel düzeyini; faiz oranları, varlık fiyatları, döviz kurları ve beklentiler gibi kanallar üzerinden dolaylı şekilde etkilemektedir (Mishkin, 1995, 4).

Faiz kararlarının arttırılıp düşürülmesinin belli sonuçları bulunmaktadır. Faiz oranlarının düşürülmesi, tahvil getirilerini azaltmaktadır. Hisse senetlerine yönelik talep artması sonucu hisse senedi fiyatları yükselerek; yurtiçi reel faiz oranlarının düşmesi portföy yatırımcıları için kârlı olmayacak ve ülkeden sermaye çıkışı oluşmaktadır. Bu durum, ulusal paranın değer kaybetmesine neden olacak, döviz kurunu yükselterek enflasyonu tetikleyecektir (TCMB, 2013). Faiz oranlarının arttırılması ise mevduat talebini ve dolayısıyla para tabanını arttırmaktadır. Firmaların yatırımlarını finanse etmek için banka kredilerine ihtiyacı bulunmaktadır, faiz oranlarının artması durumunda üretimin azalması hükümetin mali yükünü arttırmaktadır (Hnatkovska vd., 2013). Faiz oranları ve sermaye ilişkisi açısından önemli bir kavram “Dışlama Etkisi”dir. Dışlama etkisi; kamu harcamalarının artması sonucu iç borçlanma nedeni ile faiz oranlarının artmasıdır. Faiz artışı sonucu yatırımların beklenen kârlılıkları azalacak, bu durum özel sektör yatırımlarına olumsuz yansiyarak milli geliri düşürecektir (Argimon vd., 1997).

Anaakım iktisatta MB’nin faiz oranlarının belirlenmesine ilişkin örneklerden biri de Taylor kuralıdır. 1990 sonrasında para politikası hedefleri açısından önemli rolü olan Taylor Kuralı; MB’nin enflasyon ve üretim açığındaki gelişmelere yönelik faiz tepkisini belirten bir politikadır. Taylor (1993), parasal

aktarım mekanizmasını analiz ettiği çalışmasında, faizi güçlü bir kanal olarak belirterek faiz oranında yapılan değişikliğin yatırım ve tüketim davranışını önemli ölçüde etkilediğini tespit etmiştir. Taylor; ekonomik istikrarı sağlamak amacı ile üretim ve enflasyonu baz alarak politika faiz oranının belirlenmesi gerektiğini öne sürmüştür (Bal vd., 2016, 97).

Makroekonomik literatüre göre fiyat düzeyi yükseldiğinde öncelikle reel dengeler etkilenecektir. Başka bir ifade ile, daha yüksek fiyat seviyesi, daha düşük reel para arzının bir nedenidir. Keynesyen analiz bağlamında, azalan reel para arzı tüm ekonomiyi bozmakta ve dengesizliğe neden olmaktadır. Nihai sonuç, düşük tahvil fiyatları ve daha yüksek faiz oranıdır. Dolayısıyla enflasyon oranından nominal faiz oranına doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır ve artan enflasyon oranı, faiz oranında bir miktar artışa neden olmaktadır (Asgharpur vd., 2007, 2).

MB kararları hane halkının tüketim ve tasarruf miktarları ile firmaların yatırım ve harcama düzeylerini doğrudan etkilemektedir. MB'nin kısa vadeli nominal faiz oranlarına yönelik regülatif hamlesi, ekonomik birimlerin kararlarında etkili reel faiz oranlarına ve finansal varlık fiyatlarına etki etmektedir (Akay ve Nargeleçekenler, 2009, 131). MB'nin; faiz ve döviz kurlarına müdahalesi ulusal ve uluslararası firmaların yatırım kararları ile tüketicilerin harcamalarında etkili olmaktadır. Akardeniz ve Engin (2019) Merkez Bankası'nın faiz kararlarının; kur oynaklığına ve döviz kurlarında yaşanan değişime neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu nedenle para politikaları oluşturulurken bu iki değişkenin seyri dikkate alınmak durumundadır (Karacan, 2010, 72).

GSYH ile faiz oranları arasındaki ilişki incelendiğinde ters yönlü bir ilişki bulunduğunu belirtmek mümkündür. Faiz oranları arttırıldığında yatırım eğilimlerinin düşmesi ve tasarrufa yönelinmesi söz konusudur. Böylece ekonomik birimlerin sermaye hareketlerinde azalış olmakta o da iktisadi faaliyetlerde görülen negatif yönlü gelişme olarak adlandırılan resesyonu meydana getirmektedir (Çetin ve Aksoy, 2016, 71). Bu nedenlerden dolayı ekonomik canlanma hedeflendiğinde faiz oranlarına yönelik indirimler tercih edilmektedir.

Merkez Bankası'nın faiz oranına yönelik kararları ekonomik birimler ile bireylerin hem şimdi hem de gelecekteki tüketim harcamalarını ve yatırım kararlarını etkilemektedir. Örneğin faiz oranındaki artış, bireylerin gelirlerinden kısarak tüketimlerinin bir kısmından vazgeçmesine sebep olmakta ve tasarruf miktarı artmaktadır (Akalin, 1985: 12). Tasarruflar ve faiz oranları arasında önemli bir etkileşim bulunmaktadır. Fisher'a (1930) göre bireylerin belirli dönemlerde göstermiş oldukları tüketim davranışları neticesindeki marjinal fayda ve faiz oranı, tasarruf davranışını etkilemektedir.

Literatürdeki çalışmalar faiz oranlarının; para politikaları ve ekonomide oldukça önemli bir değişken bulunduğunu göstermektedir. MB'nin faiz oranını politika aracı olarak tanımlaması da bunun göstergesidir. Ayrıca faiz sadece iktisatçıların odaklandığı bir konu olmayıp felsefe, psikoloji, din, siyaset ve hukuk alanlarında da incelenmekte ve faizin gerekliliği sorgulanmaktadır. Günümüzde bazı araştırmacılar faizin; sermayenin etkinliğini arttırıcı bir faktör olduğu, GSYH ve ekonomik büyüme için gerekli olduğu savını desteklemekte, karşıt görüş ise faizin haksız kazanç olarak gerekli olmadığını belirtmektedir.

2.1.1. Merkez Bankası'nın Bağımsızlığı ve Türkiye'deki Faiz Kararları

Oktar (1996) tarafından Merkez Bankası bağımsızlığı; "*merkez bankasının, para politikasını, siyasi otoritenin nüfuzuna ve tasarrufuna maruz kalmadan, hedefleri doğrultusunda uygulayabilme, gerektiğinde değişiklik yapabilme esnekliğine veya inisiyatifine sahip olması*" şeklinde tanımlanmaktadır. Etkin bir para politikası için Merkez Bankası bağımsızlığı genel kabul gören bir gerekliliktir. Enflasyonist ortamın bulunduğu ekonomilerde olası zararlardan korunabilmek adına merkez bankası fiyat istikrarını önceliklendirmektedir. Merkez bankasının bağımsızlığı nihai hedef olan fiyat istikrarı için teknik yöntemin belirlenmesi ve uygulanmasında önemlidir (Eroğlu ve Eroğlu, 2010, 122).

Friedman (1962), merkez bankasının bağımsızlığına karşı çıkıp bir demokraside bu kadar çok güce sahip olmayı sorgulamış ve demokratik denetimden arınmış bir organda yoğunlaşmıştır. Ancak bu sorgulamayla birlikte para politikasının hedeflerinin siyasi kurumlar tarafından belirlenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Merkez bankacılığının başka hiçbir yönü, akademik, finansal ve politik, akla gelebilecek her formda, merkez bankasının siyasi otoritenin bağımsızlığını, esas olarak devletlere karşı dengeleyici bir güç olarak savunmasından daha fazla dikkat ve tartışma uyandırmamıştır. Politik iklimden soyutlansa bile, parasal işlev kendine özgü özelliklerine rağmen, yürütmenin ve merkez bankasının ortak bir işlevidir. Örneğin, para politikası merkez bankasının ayrıcalığı olsa bile, döviz kuru politikası genellikle hükümetle paylaşılır veya tamamen hükümete aittir. Ancak yasal bağımsızlığın mutlak olmadığı ve hiçbir devletin demokratik bir çeşitliliğe bağlı bağımsız olması gereken bir merkez bankasının bağımsızlığını ilan etmediğinin anlaşılması önemlidir (Chandavarkar, 1996, 220).

Türkiye gibi ekonomilerde uygulanan faiz politikaları ülkenin makroekonomik performans göstergelerinden biridir. Türkiye’de para politikasının uygulanmasında, küresel kriz sonrası önceki yaklaşıma bazı eklemeler yapılmıştır. En temel değişiklik, 2008 krizi sonrası, fiyat istikrarı söz konusu olduğunda finansal istikrarın otomatik sağlanacağı görüşünden Merkez Bankaları tarafından vazgeçilmesidir (Serel ve Özkurt, 2014, 57). Bunun nedeni, küresel ekonomik gelişmelerin finansal istikrar üzerindeki etkileridir. 2010 öncesi uygulanmakta olan geleneksel yaklaşım, para politikasının temel amacı olarak fiyat istikrarını belirtirken, finansal istikrar yeni (geleneksel olmayan) yaklaşıma eklenmiştir (Kara ve Ekinci, 2018, 49).

Türkiye’de faiz oranını etkileyen temel unsurlar; para arzı ile para talebinde meydana gelen değişimler ve enflasyondur. Kriz ve kriz sonrası dönemlerde iç talebi arttırıcı kararlar alınırken 2010 yılından itibaren MB, enflasyon baskısını hafifletmek amacıyla faiz koridoruna ilişkin kararlar almaktadır (Sümer, 2020, 56). Faiz koridoru, likidite ve döviz kuru üzerinde faiz oranı ile baskı oluşturarak, kontrolde tutmayı amaçlayan finansal bir araçtır. MB’nin borç verme faiz oranı koridorun üst bandını, borç alma faiz oranı koridorun alt kısmını oluştururken, orta nokta genellikle politika faiz oranı şeklinde ifade edilmektedir (Yücememiş vd., 2015, 450,461).

Tablo 1: Merkez Bankası Para Politikası Kurulu Kararları

Tarih	Politika Faizi	Borç Alma Faizi	Borç Verme Faizi	Tüketici Kredisi Faizleri	Ticari Kredi Faizleri	Mevduat Faizleri
24.09.2021	18	16,50	19,50	22,37	20,45	17,86
22.10.2021	16	14,50	17,50	22,24	19,46	16,68
19.11.2021	15	13,50	16,50	21,93	18,36	15,29
17.12.2021	14	12,50	15,50	23,50	20,64	15,32
19.08.2022	13	11,50	14,50	31,61	25,87	16,79

Kaynak: TCMB. "EVDS TL Kredi Faiz Oranları," (Erişim: 09.08.2022).

TCMB. "EVDS Ticari ve Tüketici Kredileri (TL) Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları, (Erişim: 09.08.2022).

TCMB. "Faiz Oranları (%) Gecelik (O/N)": (Erişim: 09.08.2022).

TCMB. "1 Haftalık Repo": (Erişim: 09.08.2022) kaynaklarından derlenmiştir.

Para politikası kurulunun faiz kararları ardından açıklanan faiz verileri Tablo 1’deki tarihler dikkate alınarak verilmiştir. Yüksek enflasyon ile mücadele edilen ülkemizde parasal aktarım mekanizmasının önemli bir ayağı olan faiz oranındaki sürekli düşüş uzun vadede harcama, yatırım ve üretimin azalması ile sonuçlanmaktadır. Bu uzun vadedeki etkiyi tüketici ve ticari kredi faizlerindeki artıştan gözlemlemek mümkündür. 17.12.2021 ve 19.07.2022 arasındaki dönemde faiz %14 oranında sabit tutulmuş, buna karşılık ağustos ayındaki faiz düşüşü; mevduat faizlerini, tüketici ve ticari kredi faizlerini yükselme yönünde etkilemiştir. Tüketici ve ticari kredilerdeki artış, toplam talebi ve yatırımları olumsuz etkilemektedir. Beklenenin aksine, faiz indiriminin yatırım ve üretim teşviki sağlamaması, yüksek enflasyon ve merkez bankasının ciddi güven kaybetmesine dayanmaktadır. Yabancı sermaye girişi, hisse senetleri ve bono gibi varlıkların fiyatları da faiz

oranından etkilenmekte, politika faizindeki azalma döviz kurunu ters yönlü etkileyerek Türk parasının değer kaybetmesine sebep olmaktadır. Merkez bankasının asli hedefi olan fiyat istikrarı ve çözüm için uygulanan faiz indirimleri, ülkemizin içinde bulunduğu enflasyonist krizin çözülmesinin tam tersi, bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Güler, 2021,16).

Türkiye’de parasal otorite olan Merkez Bankasının kuruluş amaçlarından para politikası üzerinde etkin bir bağımsızlığa sahip olabilmektir. Oluşturulan politikalar sürecinde MB’nin aldığı kararlar bağımsızlık hedefi doğrultusundadır. Yönetmelik gereğince bağımsızlıktan bahsedilse de realitede bu durum geçerli olmayabilmektedir. 4651 sayılı yasa ile MB’nin temel hedefi fiyat istikrarını sağlamak ve bu doğrultuda hükümetin büyüme ve istihdam politikalarını desteklemektir (Eroğlu ve Abdullayev, 2005, 85). Teorik anlamda bağımsızlığa sahip olan merkez bankasının faiz gibi makroekonomik kararlarının yaptırım aşamalarında (açıklamak, düşürmek, sabit tutmak gibi) hükümetten bağımsız hareket etmediğini belirtmek mümkündür.

2.2. Faiz Kararlarının Psikolojik Yansımaları

Merkez Bankası faiz oranı kararlarının bireyler üzerinde sosyal, ekonomik ve psikolojik etkileri bulunmaktadır. Kararlar gerek ekonomiyi gerekse bireylerin nihai yaşamını psikolojik açıdan etkilediğı için önemlidir. MB kararları; ekonomik birimlerin yanı sıra hane halkının ekonomik davranışlara olan duygusal tepkilerini de etkilemektedir. Bireylerin ekonomik davranışları ve beraberinde duygu durumları göz önüne alındığında göstermiş oldukları reaksiyonlar bu savı destekler niteliktedir.

Duygu, Türk Dil Kurumunca “*Belirli nesne, olay veya bireylerin insanın iç dünyasında uyandırdığı izlenim*” şeklinde tanımlanmıştır. Frijda (1994)’e göre duygular; güdüleme özelliğine sahip olarak bireyi güdüler ve davranış şekillerini belirleyebilir (Aren vd., 2019, 2692). Duygu; biricik olmasından dolayı tanımlanması oldukça güç bir kavramdır. Duygular bireylerin toplumsal davranışlarının yanında ekonomik davranışları hakkında da bilgi vermektedir. İktisat teorisi, duyguları hesaba katarak ilerlemektedir. Duyguları (veya onlara yol açan mekanizmaları) karar vermenin ek belirleyicileri olarak dahil etmek, mevcut ekonomik karar modellerinin tahmin gücünü arttırabilmektedir (Wälde ve Moors, 2017, 276). İktisadi davranışlar karşısında insanın fiilen yapacağı davranışını anlamlandırmaya, düşündürmeye yönelten davranışsal iktisat; para otoritelerinin faiz oranları hakkında rasyonel kararlar aldıktan sonra tüketicinin psikolojik faktörlerini hesaba katarak duygu durumlarını anlamaya yardımcı olmaktadır. Davranışsal iktisat rasyonalite yaklaşımına karşı duyguların önemini incelemektedir. Öyle ki; bireyler ekonomik kararlarında sanıldığığın aksine mantıktan daha fazla duyguların etkisi altında kalmaktadır (Kitapçı, 2017, 90).

Peki iktisadi davranışlarımızı duygularımız nasıl belirler? İktisat literatüründe ilk modern iktisatçı olarak anılan Hume (1985), “*Treatise*” eserinin ikinci bölümünde kişilerin iktisadî tutum ve davranışlarını etkileyen tutkular ve duygular teorisi ile psikolojik çerçevesini sunmaktadır. Hume; bireylerin kendi çıkar kaygılarının, ortağının hazzından haz, acısından acı duymalarına neden olduğunu ve empati kurabildiklerini belirtmektedir. Bireyin kendi çıkarı için duyduğu kaygının, bir hasmının hazzından acı ve acısından haz duymaya götüreceğini de ifade etmektedir. Öyleyse, çıkardan kaynaklanan duygular iyilikseverlik veya öfkeye yol açabildiğı gibi empatiden ve kıyaslamadan kaynaklanan duygular da aynı sonucu doğurabilmektedir (Kamilçelebi, 2019, 16).

Duygular, ekonomik süreçlere bağlandıklarında çoğu zaman fayda ile ilişkilendirilebilir. Fayda ajanlarının belirli bir malın tüketiminden çıkardıkları, tüketim eyleminin gerçekleştiğı andan önce, o anda ve sonrasında yaşanan duygular tarafından şekillendirilen öznel bir değerlendirmeye bağlıdır. İnsanların belirsizlikle karşı karşıya kaldıklarında gelecekteki sonuçlar üzerinde çok az kontrole sahip olduklarına veya hiç kontrollerinin olmadığına inanırlar (Gomes, 2017). Bu yüzden bireyler MB faiz kararlarını açıkladığı zaman zihinlerinde bir önceki karara yakın çıpalama noktası oluştururlar.

Çıpalama noktası; bireylerin bilinmeyen bir niceliği tahmin öncesi zihinlerinde o konuya ilişkin bir başlangıç noktası belirleyerek tahmin etmesidir.

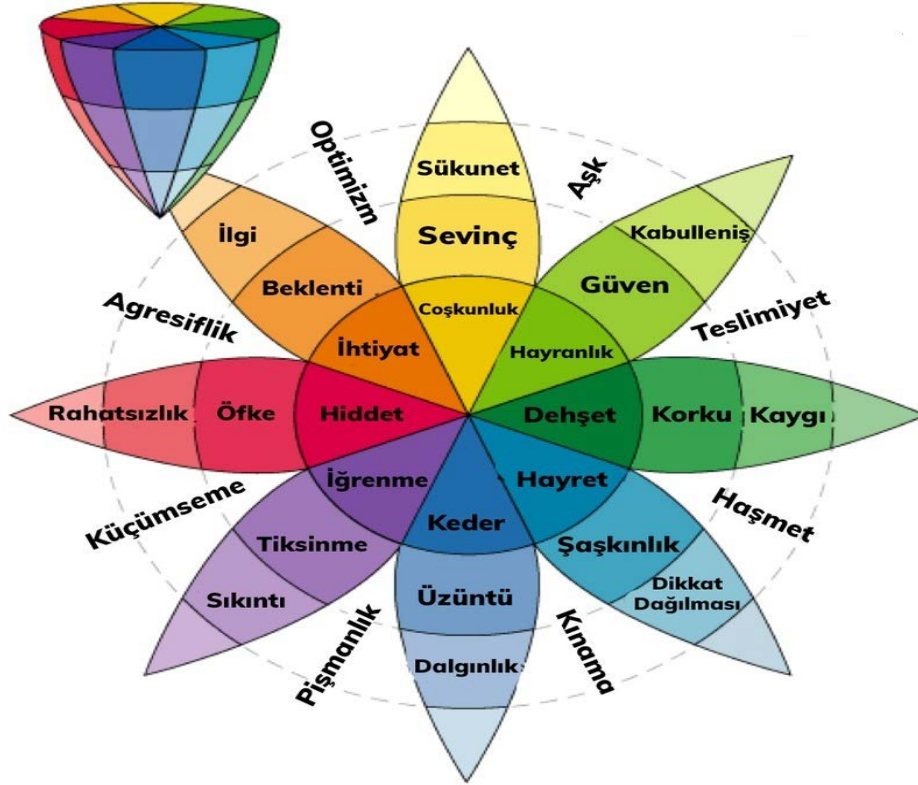
Çıpalama noktası ile iktisatta uyarlayıcı (adaptif) beklentiler teorisi belirsizlik karşısında tahmin edilebilirlik yönü ile benzerlik göstermektedir. Cagan (1956) ve Friedman (1957) tarafından belirsizlik dünyasında gelecekteki değişkenlerin beklentilerini modellemek için anlamlı bir yaklaşım olarak tanıtılan uyarlayıcı beklentiler hipotezi MB faiz kararları öncesi ve sonrasında bireylerin yaşadığı belirsizlik ile ortak unsurlar barındırmaktadır (Evans ve Ramey, 2006, 249). Uyarlayıcı beklentiler teorisinde iktisadi karar alıcıların gelecekteki beklentilerini geçmiş dönem değerlerini göz önünde bulundurarak oluşturması MB'nin faiz oranlarını açıkladıktan sonra kişilerin yatırım, tüketim gibi kararlarını uygularken bunu baz almasıyla benzerlik içerdiği için ortak unsur barındırır şeklinde değerlendirilebilir (Alaşahan, 2019, 25). Bu çıpalama noktası sonucunda bireylerin zihinlerinde ön yargılardan oluşan anomaliler oluşmaktadır. Çoğu zaman bireyler iktisadi kararlarında çevresel faktörlerle etkileşim içinde kalabilmektedir.

Merkez bankasının faiz oranı volatilitesi ile aksiyon alan kişilerin tercihlerini belirlemede zorluk çekebileceği görüşü farklı bakış açılarını ortaya koymaktadır. Bu gibi durumlarda parasal aktarım mekanizma kararları dürtme stratejisiyle ilişkilendirilebilir. Davranışsal iktisat alanında çalışmaları bulunan Thaler & Sunstein'a (2019) göre bireyler tercihlerini durumlarla bağdaştırma konusunda güçlük yaşadıklarında dürtme stratejisine başvurulabilir. Merkez bankasının politika faizini sabit tutmasına dair açıklaması bireylerin tercihlerine ve duygu durumlarına dolaylı bir etkide bulunacağı için bu duruma örnek gösterilebilir. MB sabit bir bantta tutmuş olduğu faiz kararını açıklayıp piyasalara endirekt olarak dürtme uyguladığında tüketici ve yatırım araçlarını kullananlar arasında statüko önyargısı oluşmaktadır. Statüko önyargısı; bireylerin içerisinde bulunduğu durumu koruma eğilimi göstermesidir (Kamilçelebi, 2019, 64). Buna bağlı olarak tepkiler oluşup duygu durumları gelişmektedir. Bazı bireylerin faiz kararlarına uyum sağlayıp bazılarının eleştirmesi bu şekilde değerlendirilebilir.

2.3. Plutchik Duygu Çarkı

Günümüzde sosyal medyanın yoğun kullanımı, bireylerin hem global hem de yerel haber ve gelişmelere hızlı bir şekilde ulaşabilmesini sağlamaktadır. Bunun bir getirisi olarak kişiler duygu, düşünce ve tepkilerini Facebook, Twitter gibi dijital mecralarda rahatça paylaşmaya başlamıştır. İnsanların duyguları ve bu duyguları ifade etme biçimleri ile ilgili psikoloji alanında birçok çalışma yapılmış ve konu ile ilgili kuram ve yöntemler geliştirilmiştir. Bunun yanı sıra duyguların sınıflandırılmasında ortak bir nokta olmadığı gibi, her teorisyen farklı gruplamalar yapmıştır. Örneğin; Mowrer (1960) zevk ve acı olarak iki temel duygu önerirken, Panksepp (1982) beklenti, korku, öfke ve panik olmak üzere dört temel duygu öne sürmüştür (Ortony ve Turner, 1990, 315). Farklı yorum ve teorilerin olduğu bu alanda psikolog Robert Plutchik'de duyguların şemalandırılması üzerine çalışmalar yapmış ve duygu teorisinin bir parçası olarak "Duygu Çarkı"nı Theories of Emotion adlı eserinde tüm detaylarıyla açıklamıştır. Plutchik yaptığı çalışmalar ile duyguları birincil, ikincil ve üçüncül duygular olarak ayırarak sekiz adet birincil (temel) duygu olduğunu savunmuştur (Plutchik, 2001, 349). Temel duygular; tikslenme, öfke, beklenti, korku, şaşkınlık, üzüntü, sevinç ve güven şeklinde belirlenmiştir. Plutchik diğer teorisyenlerden ayrıldığı bir nokta olarak duyguları sınıflandırmada beklenti ve güveni de temel alan bir model kurmuştur (Ortony ve Turner, 1990, 316).

Şekil 1: Plutchik Duygu Çarkı



Kaynak: Plutchik R. (2001), "The Nature of Emotions", American Scientist, 89(4), 349.

Plutchik, Şekil 1'de belirtildiği gibi duyguları ayrıntılı bir şekilde sınıflandırmış ve sekiz temel kategoride incelemiştir. "Duygu Çarkı" adlı çalışmasında farklı duyguların birleşimi ile yeni duygular ortaya çıktığını vurgulamıştır. Şekil 1'de çarkın her yaprağında duyguların 3 ayrı durumu bulunmaktadır. İkincil ve hatta üçüncül duygular temel sekiz duygunun türemesiyle oluşmaktadır. Çarkın dış kısmı duygunun en ılıman seviyesine, ortası temel duygulara, iç kısım ise duygunun en yoğun haline karşılık gelmektedir. İki temel duygunun birleşimi ile arada belirtilen duygular ise ikili duygulardır. Plutchik'e göre duygular karışıktır örneğin, beklenti ve öfke birleşerek agresiflik duygusunu oluşturmaktadır. İğrenme ve hiddet duygusu birleştiğinde küçümseme duygusu, sevinç ve beklentinin birleşmesiyle optimizm (iyimserlik) meydana gelmektedir. Öfke, üzüntü ve tikslenme birleşerek pişmanlık duygusunu meydana getirmektedir (Şener, 2017). Plutchik'in duygu çarkında karşılıklı gelen iki duygunun hiçbir zaman aynı anda yaşanamayacağı ve duyguların yakınlıkları da bu ilişkinin azlığını ve çokluğunu işaret eden bir dizilim ile karşımıza çıkmaktadır. Plutchik ayrıca çarkta karşı karşıya gelen duyguları zıt duygular olarak belirtmiştir (Plutchik, 2001, 349). Çark incelendiğinde küçümseme ve teslimiyet zıt duygulardır.

Plutchik'in duygu şemasını içeren literatür incelendiğinde teorik bilgi ile birlikte bağdaştırılan sosyal medya analizlerinin de kullanıldığı tespit edilmiştir. Kumar ve Vardhan (2022) duygu çarkının Twitter analizindeki verimliliğini inceleyen bir çalışmada çarktaki zıt duygular temelinde veri çözümlemesinde doğruluk oranının yüksek olduğu, değerlendirme ve sınıflandırmada başarılı olduğu ve geniş bir uygulama alanı oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tweetlerin duygu analizini yaparak Twitter trendlerini belirlemeyi amaçlayan Schoene ve Mel (2019), çalışmalarında duygu yoğunluklarına önem vererek Plutchik'in duygu çarkını kullanmışlardır. 24 çeşit duyguyu barındıran çark ile farklı şiddetteki duyguları tek bir ifade de birleştirmek yerine her birini ayrı bir veri olarak işlemenin %78,53'lük bir doğruluk oranı sağladığı

sonucuna ulaşılmıştır. Tromp ve Pechenizkiy (2014) çalışmalarında orijinal kural tabanlı emisyon modelini (RBEM) duygu çarkı ile birleştirerek Twitter analizi yapmışlardır. Sonuçta model ile uyumlu çalışan Plutchik'in duygu sınıflandırması, zıt duyguların ayrıştırılmasında etkili olmasının çalışmayı anlamlı kıldığı çıkarımı elde edilmiştir.

Araştırmacılar tarafından Plutchik'in duygu çarkı birçok farklı konu çerçevesinde yapılan duygu analizlerinde kullanılmıştır. Mohsin ve Beltiukov (2019) bir internet sayfasından insanların online alışverişle ilgili görüşlerini dile getirdiği yorumları alıp Plutchik'in duygu şemasını kullanarak duygu analizi yapmıştır. Weismayer vd. (2021) sosyal medya gönderilerinin zamansal değişkenliğini ölçmek için duygu çarkını kullanmıştır. Deyu Zhou vd. (2016) sosyal medya kullanıcılarının yazınsal olarak aktardığı duyguları doğru tanımlayabilmek için geliştirilen teoride duygu çarkını kullanmıştır. Treceñe (2019) öğrencilerin öğrenme süreçlerindeki duygu değişimlerini 15 günlük bir periyotta toplumsal cinsiyet konusu üzerinden bir tartışma sınıfı yaratarak incelemesinde Plutchik'in çarkını dahil etmiştir.

Duyguların ekonomik karar ve tutumlara etkisi üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde davranışsal iktisat ve nöroiktisat olmak üzere iki ana kavram karşımıza çıkmaktadır. Ekonomi ve psikoloji bilimlerinin birlikte çalıştığı bu alanlar geleneksel iktisadi kültürde var olan rasyonel birey kavramının bir eleştirisi olarak ortaya çıkmış, bireylerin ekonomik davranışlarında duyguların da etkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Özellikle bireylerin duygusal tutumlarının oluşumundaki nörolojik sürece ilişkin çalışmalar yürüten nöroiktisat, nörobilimin sunduğu teknik ve yöntemler ışığında karar oluşumlarında beynin rolünü açıklayan bir kavram olarak karşımıza çıkmakta ve bireylerin faiz kararına gösterdikleri tepkilerin açıklanmasında destekleyici bir alanyazını oluşturmaktadır (Çiftçi ve Ayyıldız 2016, 63).

Ekonomi biliminin duygulardan arındırılmış rasyonel davranış temelinde çalışmalar yapması bazı akademisyenlerce eleştirilmiş, Thaler (2000), duyguları dikkate almama sebebi olarak rasyonel modellemenin daha kolay olduğu eleştirisini getirmiştir. Bunun yanı sıra Walde (2015), duyguların ekonomik araştırmalardaki rolünü incelediği bir çalışmada klasik iktisat teorisyenlerinin bazı katkılarında duyguların merkezi bir unsur olarak yer aldığını ortaya koymuştur.

Genel olarak bireylerin ekonomik kararlarını belirleyen faktörler açısından duyguların etkileri davranışsal iktisat kavramı ile literatüre kazandırılmış ve bu alanda birçok çalışma yapılmıştır. Ekonomik kararlarda duyguların etkisi üzerine bir araştırma ortaya koyan Gomes (2017) yaptığı çalışmada özellikle bireysel kararlarda, piyasa ilişkilerinin şekillenmesi ve makro sonuçların oluşumunda duyguların varlığının söz konusu olduğunu belirtmiştir. Esas olarak fayda teorisi ile ilişkilendirilen bu etki, emek ve güven kavramlarıyla da karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte Gomes yaptığı çalışmada duyguların ekonomik yönünü Plutchik'in duygu çarkı modellemesi ile inceleyerek ekonomide duygu analizinin bütünsel bir araştırma alanı oluşturmak yerine belirli duygular üzerinde yoğunlaşma sağladığını ifade etmiş ve Plutchik'in duygu çarkının bu konuda tam yeterli olmasa da temel duygu çiftlerini oluşturmada imkân sağladığını belirtmiştir (Gomes, 2017, 49). Literatür incelendiğinde ekonomik analizlerde birey ve fayda kavramları, duyguların ekonomik kararlara etkisi gibi konularda davranışsal iktisat başlığı öne çıkmış, Plutchik'in duygu çarkının teorik bilgisi dışında ekonomi bilimi ile ilişkilendirilerek modelleme kurulan bir analize rastlanmamıştır.

3. ARAŞTIRMA TASARIMI

Teknolojik gelişim ve dijitalleşme ile birlikte bireylerin günlük faaliyetleri kayıt altına alınarak, büyük ölçekli veri kümelerine dönüştürülmektedir. Sosyal medya aracılığı ile paylaşılan bilgi kolay ulaşılabilir olması nedeni ile, sosyal bilimciler tarafından yapısal ve yapısal olmayan içerikler analiz edilmektedir. Bu araştırmada, mikroblog platformu olan Twitter'da faiz kararına ilişkin

paylaşımlarda makroekonomik faktörler ile bireylerin duygusal tepkileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel analiz gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırmada geçerlilik araştırılan olgunun, olduğu biçimi ile yansız gözlenmesi anlamına gelmektedir (Kirk ve Miller, 1986). Araştırmanın iç geçerliliği; veri toplama sürecinde, veri analizi ve tutarlılığı ile açıklanmış, dış geçerliliği ise literatürdeki durumlar incelenerek sağlanmaya çalışılmıştır.

3.1. Yöntem

Araştırmada, Merkez Bankası'nın 23 Haziran 2022 tarihinde faiz oranını sabit tutma kararı açıklaması ile ilgili Twitter'da paylaşılan tweetler nitel içerik analizine tabi tutularak, temalara göre sınıflandırılmıştır. İçerik analizi sosyal bilimlerde sözel ve yazılı içeriklerin nesnel ve sistematik olarak incelenmesini sağlayan bir yöntemdir (Tavşancıl ve Aslan, 2001,144). Nitel içerik analizi, birçok disiplinde kullanılabilen ve seçilen araştırma yaklaşımına bağlı olarak literatürden türetilen kodlama çerçevesi ile kategoriler geliştirebilen esnek bir özelliğe sahiptir (Kuckartz, 2019, 14). İçerik analizinde yazılı bilgilerin temel içeriği ve içerdiği mesajların özetlenmesi ve belirli kategorilerde toplanması amaçlanmaktadır (Cohen vd., 2007). İçerik analizinin temel amacı; metinlerin içeriklerinden sosyal gerçeklik boyutlarının ortaya çıkarılarak ve bazı çıkarımlar yapılabilmesidir (Gökçe, 1995, 189).

23 Haziran 2022 saat 9.00 ile 25 Haziran 2022 21.00 saatleri arasında faiz kararı ile ilgili ekonomik yorum, duygu ve düşünceleri belirtmek amacıyla Twitter'da yapılan paylaşımlar, çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Twitter paylaşımlarının çekilmesinde MAXQDA 20.22 nitel veri analiz programının otomatik tweet çekme özelliğinden faydalanılmıştır. Einspänner vd. (2014), sosyal medya analizlerini; örnekleme karar verme, veri toplama, veri analizi ve yorumlama şeklinde sıralamıştır. Örnekleme seçiminde; kelime temelli ve kullanıcı temelli olmak üzere iki farklı yöntem kullanılabilceğini belirtmişlerdir. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde kelime temelli kriter seçilmiş veriler araştırma amacına uygun olarak başlık etiketleri (hashtag) ve anahtar kelimeler taratılarak belirlenmiştir. Araştırmada çeşitliliğin sağlanabilmesi adına "#faizkararı, #faiz, #TCMB, #MerkezBankası etiketleri ile arama yapılarak veri toplanmıştır. Araştırma örnekleme kelime temelli kriter doğrultusunda 1050 tweetten oluşmaktadır. Twitter verileri MAXQDA programına otomatik aktarılarak tweetler tekrar incelenmiştir. Veri temizleme sürecinde; #faizkararı, #faiz, #TCMB, #MerkezBankası hashtaginin aynı tweet içinde geçtiği ancak konu ile ilgili olmayan ya da retweet niteliği taşıyan 607 tweet analiz dışı bırakılmıştır. Bu ayrıştırma sonucu faiz kararına ilişkin içerikler 443 tweete indirgenerek makine tabanlı öğrenim yöntemi ile sınıflandırılmış, denetimli öğrenme fonksiyonu kullanılarak kodlanmıştır. Manuel yapılan kodlamalar Türk Dil Kurumunun hazırladığı Türkçe sözlükte yer alan Plutchik'e ait temel duygu kavramlarının tanımları referans alınarak gerçekleştirilmiştir (Bozkurt, 2014, 27-30).

Bu çerçevede twitter üzerinde aktarılan duygu durumları ve makro değişkenler etkileşimini anlamlandırabilmek için aşağıdaki araştırma soruları geliştirilmiştir.

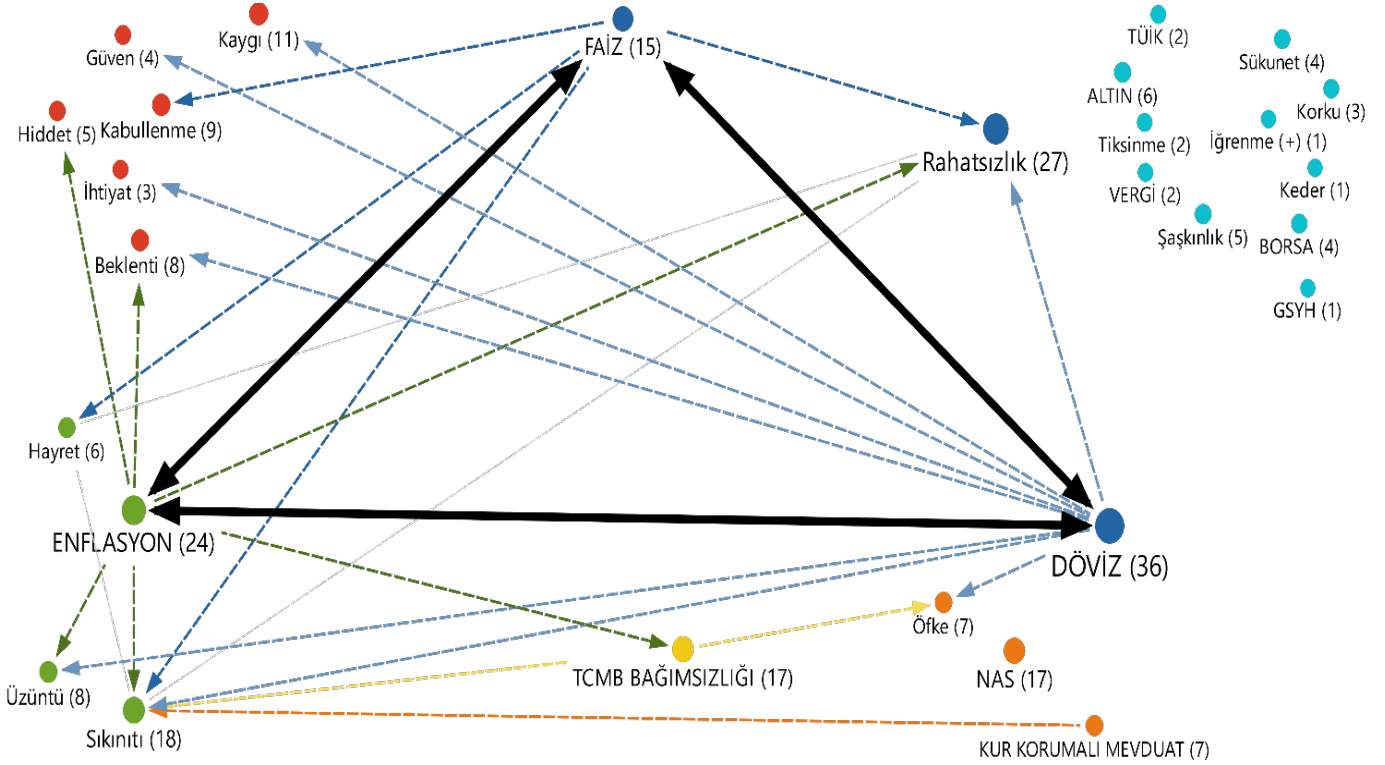
Q1. Kullanıcıların, faiz kararı hakkında dile getirdiği düşünceler hangi duygular çerçevesinde şekillenmektedir?

Q2. Kullanıcıların düşünceleri hangi makroekonomik kavram hangi duygu ya da ifadeler çerçevesinde kesilmektedir?

3.2. Bulgular

23 Haziran 2022 tarihinde açıklanan MB kararı ile faiz oranının %14'de sabit tutulması sonucunda Twitter üzerinden yapılan analizde Plutchik'in çarkındaki sekiz temel duygu ve alt-üst duygulara ilişkin tweetlerin kodlanması sonucu elde edilen bulgular Şekil 2'de belirtilmiştir. Buna ilaveten tweetlerin içeriği belirlenen makro değişkenlere göre ilişkilendirilerek, duygular ile makro değişkenler arasında ilişkisi kurulmaya çalışılmıştır.

Şekil 2: Kod Haritası



Şekil 2’de Maxqda’nın bir fonksiyonu olan Kod Haritası yer almaktadır. Bu harita değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkisini ifade ettiği gibi ilişkisizlik durumunu da ortaya koymaktadır. Oluşturulan bu harita kodlanan duygu durumlarının yanı sıra kodlanan makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkilere dayanmaktadır. Okların yönü makro değişkenlerden duygu durumlarına doğru uzanmaktadır. Makro değişkende meydana gelecek bir durumun karşılığı duygu durumunun değişmesine sebep olmaktadır. Herhangi birinde meydana gelen bir değişiklik diğerini doğrudan etkilemektedir. İncelenen tweetlerde makroekonomik değişkenler olarak en fazla enflasyon, faiz, döviz üçlüsü ve duygu durumu olarak rahatsızlık yer almıştır. Faiz, enflasyon, döviz ve rahatsızlık arasındaki kuvvetli ilişki kod haritası ile desteklenmiştir. Çalışma kapsamında incelenen faiz kararı sonrası paylaşılan tweetlerde enflasyon ve döviz gibi makroekonomik unsurlara ve rahatsızlık duygusuna ilişkin örnek tweetler aşağıda belirtilmiştir.

- “Hiçbir anlamı kalmadı ki artık. TÜİK enflasyonu %74, reel enflasyon%150 üzeri ama politika faizi%14. TÜİK’i baz alsak bile arada %60 reel negatif fark var. Ki reel enflasyonu baz alırsak arada uçurum var. Nasıl dengeye gelecek bu şartlarda çok zor çok....! #faizkararı”
- “Tek çare döviz düşürmek. Bunun içinde ya ülkeyi bitiren inattan vazgeçip politika faizi artacak ya da süper bono tarzı yüksek faiz veren bir ürün çıkacak. Politika faizi daha etkili olur. Zaman daralıyor acilen döviz düşmeli zaman geçtikçe zarar artıyor.”

Şekil 1’deki Kod haritasında belirtilen renkler, değişkenlerin bir arada hareket ettiğini göstermektedir. Örneğin turuncu renk olarak gösterilen değişkenlerin bir arada bulunması aralarındaki yakın ilişkiyi ifade etmektedir. Öfke-KKM-Nas’ın birlikte ve aynı renkte olması bu iki makro unsura karşı öfke duyulduğu şeklinde yorumlanabilir.

- Faiz ile mücadele zenginlere faizli koruma vermek mi? Gariplere haram herhalde? #faizkararı sabit olarak açıklanıyor 6 aydır. Faiz haramsa ve mücadele edeceğim deyip aynı tutunca sevap olmuyor Nas, 14 ve aşağısı için geçerli değil sanırım. Din tüccarlığında tükendiği yerler varmış!

- *"Hiçbir yaptığınız tutmadı kur korumalı mevduat dediniz boş dolar 17.36 yazık bu ülkeye vatandaşa varili 128 \$ iken zamlar art arda geldi benzin 29 tl oldu varili 108\$ düşmesine rağmen indirimler komik yok yazık size #merkezbekasi*

Faiz ve döviz makro değişkenleri ile öne çıkan duygu durumu rahatsızlık olarak belirlenmiştir. Bu durum faiz kararı sonrası döviz kurlarında yaşanan artışa yönelik rahatsızlık yaşanması şeklinde değerlendirilebilir.

- *İnadınız neden?? Piyasada kredi veren banka bulamıyoruz bulsak ta sizin 14 baz puanın iki katından fazlaya kredi veriyorlar...bu karar ile dövizini yine harlıyorsunuz #faizkararı*
- *#TCMB kimsenin yüksek faiz istediği yok ancak bu politikayla faizlerin daha da arttığını görmüyor musunuz? biraz varsa vicdanlarınıza sesleniyoruz daha ne kadar karanlığa sürüklenecek bu ülke allah iki yakanızı bir araya getirmesin*

Kullanıcıların merkez bankası bağımsızlığı konusunda öfke ve sıkıntı duygularını yoğun olarak tweetlerine yansıttığı belirlenmiştir. Bu durum kod haritasında TCMB Bağımsızlığından öfke ve sıkıntıya doğru sarı oklarla belirtilmiştir.

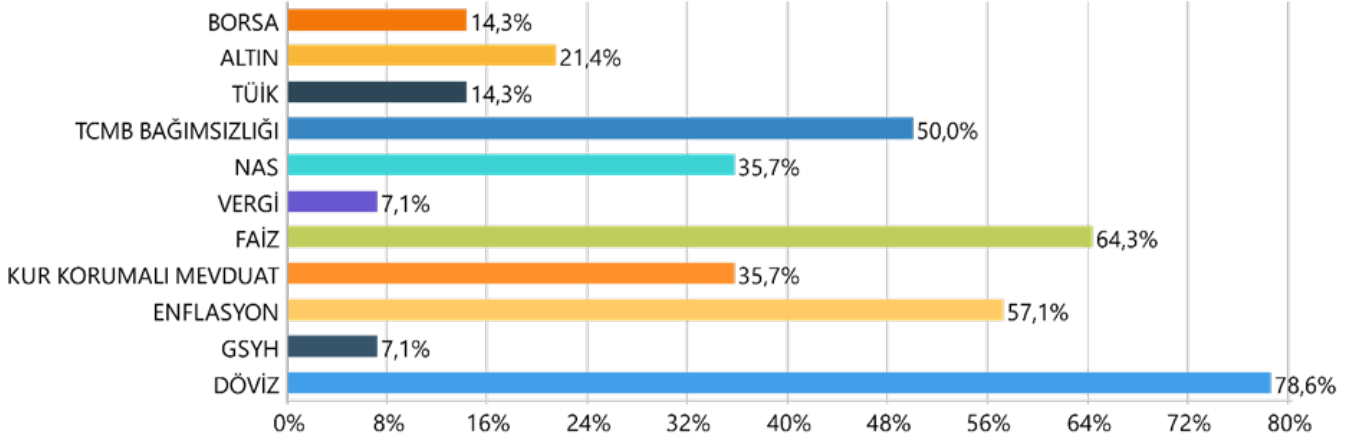
- *Merkez Bankası bağımsız değil kukladır. Bu ülkede halk açlıktan kırılıyor,Enflasyon olmuş yüzde 150, Alım gücü yerlerde ama, Merkez bankası saraya hizmet etmeye devam ediyor. #MerkezBankası #faizkararı #DolarTL #enflasyon*
- *MB haftalık gösterge repo faizinde değişikliğe gitmedi TCMB PPK faiz toplantısı sonrası yapılan açıklamaya göre, haftalık repo faizi %14,00 kaldı. Merkez Bankası bağımsız olması gerek bağımsız karar vermeli ve tekrar Naci Ağbal gelsin başka türlü zor #faiz #TCMB #MerkezBankası*

Enflasyon makro değişkeni ile öne çıkan duygu durumları; hayret, üzüntü ve sıkıntı olarak kod haritasında tespit edilmiştir. Bu durum enflasyona yönelik olarak bu duyguların yoğun olarak hissedildiğini ortaya koymaktadır.

- *Bildiğiniz, duyduğunuz #Zamlar'ı #TCMB, #TÜİK ve hükümete bildirmek bir vatandaşlık görevi ve aynı zamanda menfaatiniz gereğidir. ENAG'ın %160.7, İTO'nun %87 dediği #enflasyon, #TÜİK'e göre %73.5 Kurban parasına DİB %100, Kızılay %145 #zam yapmış. #DolarTL #dolar #altın #faiz*
- *"Orta vade TCMB #enflasyon hedefi vs gerçekleşen arasındaki uçurum gitgide büyümektedir. TCMB yıl sonu orta vade enflasyon hedefi %5'tir. Mevcut politikalarla yaklaşık 10 senede yakınından geçemeyecek bir rakam oluşmaktadır. #usdry #TCMB #PPK*

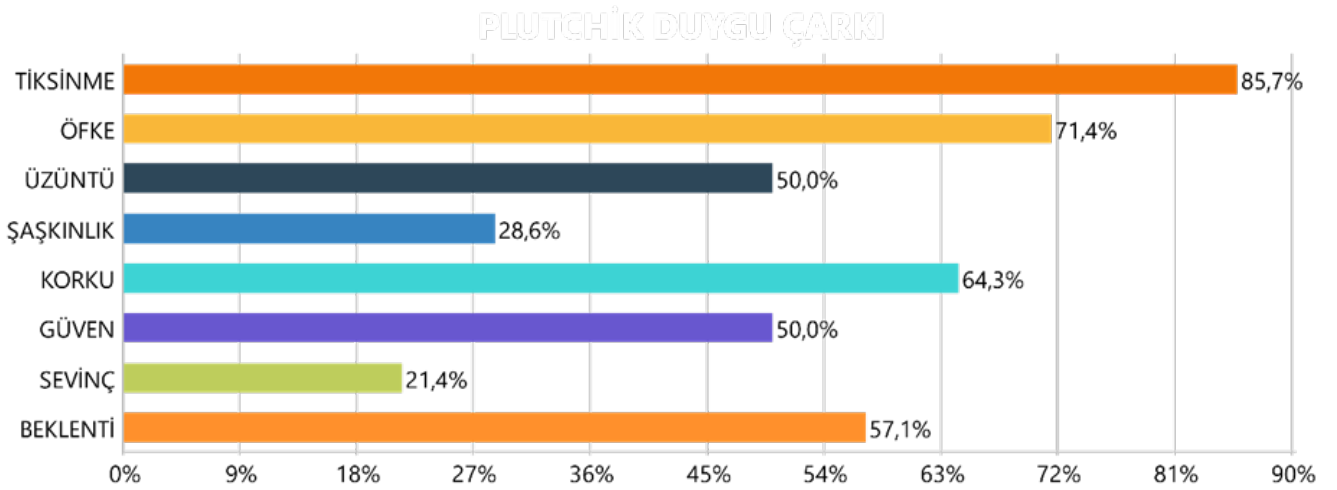
"TÜİK – Altın – Tiksinme – Vergi – Şaşkınlık – Sükûnet – İğrenme – Korku – Keder – Borsa-GSYH" bir arada hareket eden bu 11 değişkenin ilişkisiz çıkmasının sebebi bu konularda fazla sayıda tweet bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Analiz edilen tweetlerde kullanıcıların faiz kararı sonucu ortaya koyduğu duygu durumu veya makro değişkenler GSYH ile ilişkilendirilmemiştir. Burada dikkat çekici husus; MB tarafından savunulan faiz politikasının resesyonu gidermek ve GSYH'ye olumlu etki etmek gibi yansımaları olacağı savını, yapılan analiz bulgusunun destekler nitelikte olmadığı şeklindedir.

Şekil 3 : Makro Değişkenlerin Dağılımı



Şekil 3 de faiz kararı sonucuna bağlı olarak tweetlerde gündeme getirilen makro değişkenler yer almaktadır. Kararın en yoğun etkisi döviz değişkeninde hissedilmiştir. Kullanıcıların faiz kararına tepkisi yoğunluklu olarak döviz makro değişkeni ile ifade edilmiştir. İkinci önemli etkileşim ise enflasyon değişkeni ve ardından faiz değişkeni olarak görölmektedir. Merkez Bankası bağımsızlığına yönelik değerlendirmeler de % 50 oran ile azımsanmayacak düzeydedir. Merkez Bankası uyguladığı faiz politikasının en büyük etkisinin GSYH’de hissedileceğini öne sürse de yapılan analiz bunu destekler nitelikte değildir. GSYH değişkenine yönelik tepki çok düşük düzeydedir.

Şekil 4 : Plutchik Duygu Çarkı Temel Duygularının Dağılımı



Şekil 4 de ikincil ve üçüncül duyguların oluşturduğu temel duygular belirtilmiştir. Öne çıkan temel duygu öfke olarak görölmektedir. Öfke temel duygusunun yoğunluğu; içinde bulundurduğu ikincil duygular olan rahatsızlık ve hiddetten kaynaklanmaktadır. Benzer durum bir başka temel duygu olan tiksınme, sevinç, korku duygularında da görölmektedir. Makro değişkenlerin duygular ile ilişkilendirildiği Kod Haritasını içeren Şekil 2 de açıkça belirtildiği üzere karara ilişkin sevinç temel duygusu Plutchik çarkında yer alan sükûnet ikincil duygusundan kaynaklanmaktadır ve düşük düzeyde belirtilmektedir. Tiksınme temel duygusu, sıkıntı ikincil duygusundan, korku temel duygusu da kaygı ikincil duygusunun yoğun varlığından dolayı yüksek tespit edilmiştir. Faiz kararı sonrası oluşan gündemde atılan tweetlerin eleştirel yönünün olması ve dozun zaman zaman artarak (tiksinme, korku gibi) devam etmesi açıklanan kararın desteklenmediğinin kanıtıdır. Bu durum faiz kararının kullanıcılar üzerindeki etkisinin duygu durumları açısından olumsuz yansıdığıının bir göstergesidir.

4. SONUÇ

Sosyal medya kullanıcıları çeşitli platformlarında görüşlerini ve duygularını rahatlıkla ifade edebilmektedir. Sosyal medyanın rolü birçok alanda olduğu gibi politika üretmede de büyüktür. Bu sebeple bireylerin duygularını ve düşüncelerini daha rahat bir şekilde ifade edebilmesi sosyal medya platformlarını güçlü bir politik araç haline getirmektedir. Bireylerin beklentilerine ve görüşlerine sosyal medya sayesinde hızla ulaşan politikacılar, sorunları optimal değerlendirip hızlı çözüm bulabilmektedir (Çıldan vd., 2012: 2). Çalışmada faiz kararının bireyler üzerindeki duygusal etkisi ve makro değişkenlerle ilişkisi incelenmiş, tweet analizi sonucu karara ilişkin yorumların hangi duyguyu ne kadar yoğunlukta yansıttığı belirlenmeye çalışılmıştır. Twitter paylaşımları üzerinden ekonomi gündemini inceleyen bu çalışmada faiz kararlarının sosyal medya gündemini etkilediği, sosyal ağlar ile gündemi yönlendirmede etkili olduğu gözlenmiştir.

Araştırmanın geçerliği için: faiz kararı sonrası makroekonomik ve psikolojik sonuçlar ilgili literatürdeki çalışmalar incelenmiş ve kodlamalar araştırma sonuçları dikkate alınarak yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre: faiz kararlarının Twitter kullanıcılarının duygu durumlarında çeşitlilik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Duygu durumlarında çeşitlilik olmasına rağmen öfke, tikslenme ve korku duygularında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Buna ilaveten elde edilen duyguların yönü temel duygudan, ikincil duygulara doğru kaymaktadır. İkincil duygulardan rahatsızlık, sıkıntı, kaygı, kabulleniş ve sükûnet en yoğun hissedilen duygulardır. Karara yönelik olumsuz duyguların yoğunluğu kararın sorgulanması gerçeğini ortaya koymaktadır.

Faiz kararları makroekonomik değişkenlerden en yoğun olarak enflasyon ve döviz ile ilişkilendirilmiştir. Bu durum Berument (2002), Sever ve Mızrak (2007), Alacahan (2011)'ın faizin, enflasyon ve döviz kurlarını etkilediğini belirten araştırmaları ile örtüşmektedir. Benzer şekilde Westerlund (2006) 14 OECD ülkesini incelediği çalışmasında döviz kuru, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur. Önemli makroekonomik parametrelerden olan enflasyon, faiz, döviz değişkenleri arasındaki kuvvetli bağ bu çalışma ile de desteklenmiştir. Değişkenlerin birinde meydana gelen bir değişimin toplumun tüm birimlerini etkilemesi durumu literatür ile büyük ölçüde doğru orantılıdır. Yapılan araştırma göstermektedir ki faiz oranları gerek ekonomik gerekse psikolojik olarak bireyleri etkilemede önemli bir yere sahiptir. MB'nin faiz kararının bireylerin duygularında belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Özerk yapısıyla bilinen, ülkenin para politikasına yön veren MB'nin aldığı kararlar iktisat literatüründe kabul edilebilir ve bilimsel olması durumunda anlamlıdır. Hiçbir işlem yapmadan bile söylem ile ekonominin gidişatına yön veren bu kurumun kararları tüm ekonomik birimleri ve bireyleri etkilemektedir.

Literatürde farklı ülkelerde faizin etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma ise diğerlerinden farklı olarak, faiz kararının Türkiye özelinde Twitter kullanıcılarının makroekonomik gündem ile duygu durumlarına ilişkin bir bulgu sunmaktadır. Para politikaları, ekonomide şüphesiz benzersiz bir role sahiptir. Elde edilen bulgular faiz kararının en temel ekonomik veri olarak toplumda ne denli ilişkili ve etkili olduğunu kanıtlamaktadır. Bu kapsamda ülkelerin faiz kararlarında ekonomik ve psikolojik etkilerini dikkate alarak ayrı bir öncelik ve önem vermesi gerektiği çalışma önerisi olarak sunulmaktadır.

Gündem belirleme gücüne sahip sosyal medya kullanıcılarının tepkilerinin ölçülmesi içerik ve duygu analizleri ile olanaklı hâle gelmektedir. Bu çalışma ile faiz kararları sabit kaldığında bireylerde uyandırdığı izlenim temel alınıp, bakış açılarını gözlemlemek adına referans oluşturması hedeflenmiştir. Ayrıca elde edilen bulgular politika yapıcılara gelecekte faiz kararına ilişkin kararlarda veri olarak katkı sağlama konusunda önemli potansiyeller barındırmaktadır.

Belirli bir tarih aralığında sadece Türkiye'de Twitter üzerinden elde edilen tweetler ve kullanıcıların T.C. Merkez Bankası faiz kararı sonrası anlık olarak verdikleri tepkiler bu çalışmanın temel kısıtlarıdır. Elde edilen sonuçlar ampirik veriler ile desteklenememiştir. Gelecekte yapılacak

çalışmalarda farklı analiz yöntemlerinin eklenmesi ile çalışma kapsamı genişletilebilir. Buna ilaveten yapılacak çalışmalarda değişkenlerin karşılıklı nedensellik ilişkileri ve/veya uzun/kısa dönemli ilişkilerini inceleyen analiz yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akalın, U. S. (1985). Faiz Oranlarının Tüketim ve Tasarruf Etkisi. *Doktora Tezi*. İstanbul.
- Akardeniz, E. & Engin, C. (2019), "TCMB Faiz Kararlarının Döviz Kuru Volatilitesine Etkisi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 11 (20), 1-27.
- Akay, H. K. & Nargeleçekenler M. (2009), "Para Politikası Şokları Hisse Senedi Fiyatlarını Etkiler mi? Türkiye Örneği", *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 27(2), 129-152.
- Alacahan, N. D. (2011), "Enflasyon, Döviz Kuru İlişkisi ve Yansıma: Türkiye / The Relationship Between Inflation, Exchange Rate and Pass Through: Turkey", *Sosyal Bilimler Dergisi*, 49-56.
- Alaşahan, Y. (2019). Ekonomide beklentilerin rolü (Master's thesis).
- Aren S., Hamamcı, N. H. & Özcan, S. (2019), "Kişilik Özelliği ve Duyguların Risk Alma Davranışına Etkisi", VI. Yıldız Uluslararası Sosyal Bilimler Kongresi, 12-13 Aralık 2019, İstanbul, 2690-2701.
- Argimon I., Gonzalez-Paramo J. M. & Roldan J. M. (1997), "Evidence of Public Spending Crowding-Out from A Panel of OECD Countries", *Applied Economics*, 1001-1010.
- Asgharpur, H., Kohnehshahri, L. A. & Karami, A. (2007), "The Relationships between Interest Rates and Inflation Changes: An Analysis of Long-Term Interest Rate Dynamics in Developing Countries".
- Bal, H., Tanrıöver B. & Erdoğan, E. (2016), "Taylor Kuralı Kapsamında Merkez Bankası Politika Faiz Oranlarının Belirlenmesi: Stokastik Trend Yaklaşımı", *International Journal of Academic Values Studies*, (7), 95-106.
- Berument, H. (2002), "Döviz Kuru Hareketleri ve Enflasyon Dinamiği: Türkiye Örneği", https://www.researchgate.net/profile/M_Hakan_Berument/publication/4727671_Doviz_Kuru_Hareketleri_ve_Enflasyon_Dinamidi, (Erişim: 10.09.2022).
- Bıyık, E. (2019), "Merkez Bankası'nın Para Politikası, Avrupa ve Amerika Merkez Bankaları Kararlarının Türkiye Ekonomisine Etkileri", (Master's Thesis, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü), 13.
- Bozkurt, Ferdi (2014), "Sözlükteki Temel Duygu Kavramlarının Yeniden Tanımlanması: Bir Yöntem Önerisi." *Türkoloji Dergisi*, 21(1), 25-34
- Chandavarkar, A. (1996), "Regulation and Supervision. In Central Banking in Developing Countries", Palgrave Macmillan, London, 220-304.
- Cagan, P., 1956. The monetary dynamics of inflation. In: Friedman, M. (Ed.), *Studies in the Quantity Theory of Money*. University of Chicago Press, Chicago, pp. 25–117.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007), "Research Methods in Education" (6th ed.). New York, NY: Routledge.
- Çetin, D. & Aksoy, E. (2016), "OECD Ülkeleri ile Yükselen Piyasalarda Finansal Gelişme ve Faiz Oranlarının, Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi", *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2(2), 69-91.
- Çiftçi H. & Ayyıldız H. (2016), "Nöroiktisat Işığında Rekabetçi Karar Alma Sürecinde Duygular, Roller ve Önemi", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 8(2), 58-81.

- Çıldan, C., Ertemiz, M., Tumuçin, H. K., Küçük, E., & Albayrak, D. (2012). Sosyal Medyanın Politik Katılım ve Hareketlerdeki Rolü. *Akademik Bilişim 2012 Konferansı*, (s. 1-9). Ankara.
- Dai, T. U. & Yavuz, V. (2019), "Yazılı Basın ile İnternet Haber Sitelerinin Finansal Yapısı Üzerine Bir Araştırma", *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 1476-1495.
- Demir, Y. (2020), "Sosyal Medyanın Gündem Belirleyicileri: Twitter'da Gündem Belirleme Süreci Üzerine Bir Sosyal Ağ Analizi", *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi-Sayı 51 / Güz 2020*, 1-19.
- Einspänner, J., Dang-Anh, M. & Thimm, C. (2014), "Computer-Assisted Content Analysis of Twitter Data". In Weller, K., Bruns, A., Burgess, J., Mahrt, M. & Puschmann, C. (Ed.), *Twitter and Society*, Peterlung Publishing, 97-108.
- Eroğlu, N. & Abdullayev, A. (2005), "CWN Bağımsızlık Ölçütlerinin TCMB'ye Uygulanması", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 6(1), 79-97.
- Eroğlu, N. & Eroğlu, İ. (2010), "Merkez Bankalarının Bağımsızlığı ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)'nin Bağımsızlık Tartışması Üzerine Bir Değerlendirme", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19), 121-144.
- Evans, G. W., & Ramey, G. (2006). Adaptive expectations, underparameterization and the Lucas critique. *Journal of monetary economics*, 53(2), 249-264.
- Fisher, I. (1930). *Theory of Interest: As Determined By Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest It*. Clifton: Augustusm Kelly Publishers.
- Friedman, M. (1962), "Capitalism and Freedom, Chicago: University of Chicago Press", VP (2014). *Distributed Creativity: Thinking Outside the Box of the Creative*.
- Friedman, M., 1957. *Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press, Princeton
- Frijda, N. H. & Mesquita, B. (1994), "The Social Roles and Functions of Emotions", In S. Kitayama; H. R. Markus (Eds.), *Emotion and Culture: Empirical Studies of Mutual Influence*, American Psychological Association, 51-87.
- Gomes O. (2017), "Plutchik and Economics: '... Disgust, Fear, and, Oh Yes, Love.'", *Economic Issues*, 22(1), 37-63.
- Gökçe, O. (1995), "İçerik Çözümlemesi-Sosyal Bilimlerde Bir Araştırma Yöntemi", *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Yayını No:1, Konya*.
- Güdekli, A. (2016), "Gündem Belirleme Kuramı Bağlamında Yazılı Basın ile Twitter", *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 151-163.
- Güler A. (2021), "Politika Faizlerinin Banka Faizlerine Geçişkenliği: Türkiye Örneği", *Ekev Akademi Dergisi*, 85, 15-28.
- İHA. (2022, 04 28), Cumhuriyet.com.tr: <https://www.cumhuriyet.com.tr/dunya/twitteri-en-cok-kullanan-ulkeler-belli-oldu-> (Erişim: 22.08.2022).
- Hnatkovska, V., Lahiri, A. & Vegh, C. A. (2013), "Faiz Oranı ve Döviz Kuru: Monotonik Olmayan Bir Hikâye", *European Economic Review*, 63, 68-93.
- Hume, D. (1985), "A Treatise of Human Nature", Ernest C. Mossner (ed). USA: PenguinBooks.
- Kamilçelebi H. (2019), "Davranışsal İktisat", IJOPEC Publication, London.
- Kara, M. & Ekinçi, M. B. (2018), "New Monetary Policy Frame and Tools of the Central Bank in Turkey", *International Journal of Social Science Research*, 7(1), 46-61.

- Karacan, R. (2010), "Faiz, Döviz Kuru İlişkisinin Makroekonomik Performansa Etkisi Üzerine Bir Değerlendirme", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (20), 72-92.
- Kirk, J. & Miller, M. L. (1986). Reliability and Validity in Qualitative Research. California: Sage Publications Inc.
- Kitapçı, İ. (2017), "Rasyonaliteden İrrasyonaliteye: Davranışsal İktisat Yaklaşımı ve Bilişsel Önyargılar", Maliye Araştırmaları Dergisi, 3(1), 85-102.
- Kuckartz, U. (2019). Qualitative Content Analysis: From Kracauer's Beginnings to Today's Challenges. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 20(3), 1-20.
- Kuckartz, U., & Rädiker, S. (2021). MAXQDA 2020 Literature reviews with MAXQDA (S. Toraman, Trans. Turkish). MAXQDA Press
- Kumar P. & Vardhan M. (2022), "PWEBSA: Twitter Sentiment Analysis by Combining Plutchik Wheel of Emotion and Word Embedding", International Journal of Information Technology, 14(2), 69-77.
- Mel D. G. & Schoene A. (2019), "Pooling Tweets by Fine-Grained Emotions to Uncover Topic Trends in Social Media", 22nd International Conference on Information Fusion, Ottawa, Canada.
- Mishkin, F. (1995), "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism", The Journal of Economic Perspectives, 9(4), 3-10.
- Mishkin, F. (1996), "The Chanelles of Monetary Transmission: Lesson for Monetary Policy", National Bureau of Economic Research (NBER) Working Series, 5464, 1-27.
- Mohsin, A. M. & Beltiukov A. (2019), "Summarizing Emotions from Text Using Plutchik's Wheel of Emotions", Advances in Intelligent Systems Research, 166, 291-294.
- Oktar, S. (1996), "Merkez Bankasının Bağımsızlığı", Birinci Basım, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Ortony A. & Turner T. J. (1990), "What's Basic About Basic Emotions?", Psychological Review, 97(3), 315-331.
- Paulussen, S. & Harder, R. A. (2014, September 19), "Social Media References in Newspapers, Facebook, Twitter and YouTube as Sources in Newspaper Journalism", Journalism Practice, 8(5), 542-551.
- Plutchik R. (1980). "Emotion Theory, Research and Experience Volume 1 Theories of Emotion", Academic Press İnc, New York.
- Plutchik R. (2000), "Emotions in the Practice of Psychotherapy", Washington DC, American Psychological Association.
- Plutchik R. (2001), "The Nature of Emotions", American Scientist, 89(4), 244-350.
- Serel, A. & Özkurt, İ. C. (2014), "Geleneksel Olmayan Para Politikası Araçları ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası", Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi. 22, 56-71.
- Sever, E. & Mızrak, Z. (2007), "Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz oranı Arasındaki İlişkiler: Türkiye Uygulaması", SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 265-283.
- Sümer A. L., (2020a) "TCMB Faiz Kararlarının Makroekonomik Etkileri", İksad Yayınevi, Ankara/Türkiye
- Sümer, A. L. (2020b), "2008 Sonrası TCMB Faiz Kararlarının Makroekonomik Etkilerinin Analizi", Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 3(1), 49-74.

- Sweetser, K. D., Golan, G. J. & Wanta, W. (2008), "Intermedia Agenda Setting in Television, Advertising, and Blogs During the 2004 Election", *Mass Communication & Society*, 197-216.
- Şener Ö. (2017), "Duygu Ahrazlığı (Aleksitimi) Yaşayan Üniversite Öğrencilerinin Duygu İfadeleri ve Spontanlıkları Üzerine Psikodramanın Etkisi" (Yayınlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İstanbul.
- Tavşancıl, E. & Aslan, A. E. (2001), "Sözel, Yazılı ve Diğer Materyaller için İçerik Analizi ve Uygulama Örnekleri", İstanbul: Epsilon Yayınevi.
- Taylor, J. B. (1995), "The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework, *Journal of Economic Perspectives*", Vol. 9, Iss.4, 11–26.
- TCMB (2013), "Parasal Aktarım Mekanizması", <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds /yayin/ kitaplar/ParasalAktarim.pdf> (Erişim: 18.08.2022).
- TCMB. "EVDS TL Kredi Faiz Oranları, Toplam TRY Üzerinden Açılan (Vadesiz Mevduatlar Hariç)": https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_3/5010/DataGroup/turkish/bie_mt210ags/ (Erişim: 09.08.2022).
- TCMB. "EVDS Ticari ve Tüketici Kredileri (TL) Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları (Akım Veriler, %)": <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/dashboard/341> (Erişim: 09.08.2022).
- TCMB. "Faiz Oranları (%) Gecelik (O/N)": <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tr/tcmb+tr/main+menu/temel+faaliyetler/p ara+politikasi/merkez+bankasi+faiz+oranlari/faiz-oranlari> (Erişim: 09.08.2022).
- TCMB. "1 Haftalık Repo": <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Merkez+Bankasi+Faiz+Oranlari/1+Hafta+Repo> (Erişim: 09.08.2022).
- Thaler R. H. (2000), "From Homo Economicus to Homo Sapiens", *Journal of Economic Perspectives*, 14: 133-141.
- Thaler R.H & Sunstein C.R (2019), "Dürtme", Pegasus Yayıncılık, Taksim/İstanbul.
- Treceña D. K. J. (2019), "Delving The Sentiments To Track Emotions In Gender Issues: A Plutchik-Based Sentiment Analysis In Students' Learning Diaries", *International Journal Of Scientific and Technology Research*, 8(12), 1134-1139.
- Tromp E. & Pechenizkiy, E. T. (2014), "Rule-Based Emotion Detection on Social Media: Putting Tweets on Plutchik's Wheel", *arXiv:1412.4682*, 1-6.
- Uzunoğlu S. (2015), "Finans Matematiği Çalışma Kitabı", Literatür Yayıncılık, Beyoğlu/İstanbul
- Wälde K. (2015), "Emotion Research in Economics", Mainz: Johannes-Gutenberg University Mainz.
- Wälde, K., & Moors, A. (2017). *Current Emotion Research in Economics*, 9(3), 271-278.
- Walsh, S. (2022), "Social Media Guide", *Search Engine Journal*: <https://www.searchenginejournal.com/social-media/biggest-social-media-sites/#close>.
- Weismayer C. & Gunter U.; Önder İ. (2021), "Tempral Variability of Emotions in Social Media Post", *Technological Forecasting and Social Change*, 167.
- Westerlund, J. (2006), "Testingfor Panel Cointegration with Multiple Structural Breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(1), 101- 132.

Yücememiş, B. T., Alkan, U. & Dağıdır, C. (2015)," Yeni Bir Para Politikası Aracı Olarak Faiz Koridoru: Türkiye'de Para Politikası Kurulu Faiz Kararlarının Enflasyon Üzerindeki Etkisi", *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 7(13), 449–478.

Zhou D., Zyang X., Zhou Y., Zhao Q. & Geng X. (2016), "Emotion Distribution Learning from Texts" *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* Austin, Texas, 638-647.



© Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

EXTENDED ABSTRACT

Examining The Macro Economic Agenda And Emotions Related To Interest Decision: Twitter Analysis

1. Introduction

Twitter is a major and important source of social media over the Internet. Today, the intensive use of social media enables people to access both global and local news and developments quickly. As a result of this, people have started to share their feelings, thoughts, and reactions easily on digital channels such as Facebook and Twitter.

Within this study, the emotions expressed on Twitter are analyzed using Plutchik's wheel of emotions. Plutchik, named "Theories of Emotion", divided emotions into primary, secondary, and tertiary emotions and argued that there are eight primary (basic) emotions (Plutchik, 2001: 349). As a point where Plutchik differs from other theorists, he established a model based on expectation and trust for classifying emotions (Ortony and Turner, 1990:316). It has been determined that emotion analysis has been made within the framework of many different fields and subjects by using Plutchik's emotion wheel. The concept of assumed rationality in economic analysis has limited the field of study of emotion analyses in this field; therefore, no economy-oriented sentiment analysis using the sentiment wheel has been encountered.

The study aimed to identify macroeconomic factors and emotions after the interest rate decision of the Central Bank. This research, which analyzed the emotional effects of the interest rate decision dated June 23, 2022, on Twitter users in Turkey, which has recently struggled with a serious economic problem such as inflation, aims to fill the gap in the literature. This study can be useful in obtaining public data on the needs and expectations of the economy and can be considered an additional data set when making decisions about monetary policy.

2. Data Set and Method

In the research, tweets shared on Twitter between June 23 2022 9.00 and June 25 2022 21.00, regarding the Central Bank's interest rate decision were subjected to content analysis and classified according to themes. The MAXQDA 20.22 qualitative data analysis program was used to capture Twitter shares. In determining the sample of the study, word-based criteria were chosen, and in accordance with the research purpose, title tags (hashtags) and keywords were scanned. In order to ensure diversity in the research, data were collected by searching with the tags "#interest rate, #interest, #TCMB, #CentralBank. Relational analysis was made with the coded data, and a code map was created.

3. Empirical Findings

The research sample consists of 1050 tweets in line with the word-based criteria. When the contents of the interest decision were examined, They were reduced to 443 tweets. The tweets were converted into codes, and open coding was done. Emotions and macroeconomic variables regarding the interest rate decision were analyzed using the Plutchik Emotion Wheel. The findings show that the inflation, interest and foreign currency trio were the most common macroeconomic variables. It has been determined that the main emotions regarding the interest rate decision are intensified in the form of anger, disgust, and fear. In addition to the negative basic emotions, the secondary emotions are discomfort, distress, anxiety, acceptance, and calmness, which are felt most intensely. For the validity of the research: the macroeconomic and emotional results after the interest decision, although there is diversity in emotions, it has been determined that they were concentrated in anger, disgust, and

fear. In addition, the direction of the emotions obtained shifts from the basic emotion to the lower emotions. Of the lower emotions, discomfort, distress, anxiety, acceptance, and calmness are the most intensely felt.

4. Discussion and Conclusion

In this study, which examines the economic agenda through Twitter shares, it has been observed that interest rate decisions affect the social media agenda and are effective in directing the agenda with social networks. Interest rate decisions are most closely associated with inflation and foreign exchange variables, among other macroeconomic variables. This situation coincides with the researches of Berument (2002), Sever and Mızrak (2007), Alacahan (2011), stating that interest affects inflation and exchange rates. Similarly, Westerlund (2006) revealed the relationship between exchange rates, inflation, and interest rates in his study of 14 OECD countries. The strong link between inflation, interest, and foreign exchange variables, which are important macroeconomic parameters, is supported by this study. The fact that a change in one of the variables affects all units of society is largely directly proportional to the literature. Research shows that interest rates have an important role in affecting individuals both economically and psychologically. The interest rate decision of the CB determines the feelings of individuals. The decisions taken by the Central Bank, which is known for its autonomous structure and directs the monetary policy of the country, are meaningful in the economic literature if they are acceptable and scientific. The decisions of this institution, which directs the course of the economy with discourse even without taking any action, affect all economic units and individuals.

This study presents an empirical finding regarding the macroeconomic agenda and emotions of Twitter users, the interest rate decision in Turkey. The findings prove how relevant and effective the decision of the interest rate is in the society as the most basic economic data. In this context, it is presented as a study proposal that countries should give separate priority and importance by considering their economic and psychological effects in interest rate decisions. In addition, the presented findings have significant potential to contribute to policy makers as data on future interest rate decisions.