

**INTERNATIONAL CONGRESS
ON EURASIAN ECONOMIES
2024**

**INTERNATIONAL CONGRESS
ON EURASIAN ECONOMIES
2024**

**Editors:
Alp H. Gencer
Ender Mehmet Şahinkoç**

Copyright © 2024
Eurasian Economists Association

ALL RIGHTS RESERVED.

This book contains material protected under International and Federal Copyright Laws and Treaties. Any unauthorized reprint or use of this material is prohibited. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system without express written permission from the publisher.

ISBN: 978-605-73695-3-6

Typesetting: Alp H. Gencer

**INTERNATIONAL CONGRESS
ON EURASIAN ECONOMIES
2024**

**Bishkek – Kyrgyzstan
26-28 June 2024**

FOREWORD

The 16th International Congress on Eurasian Economies was held in Bishkek on June 26-28, hosted by Manas University with the joint organization of Beykent University, Kyrgyzstan-Turkey Manas University and Dogus University.

The organizing committee of International Congress on Eurasian Economies decided to hold the 16th congress in Bishkek upon the invitation of Prof. Dr. Yusuf Primbaev from Manas University at the 2023 Izmir congress.

80 abstracts were submitted to the Bishkek congress from 11 countries, from more than 40 universities and institutions, 57 of which turned into papers. Among the abstracts, 44 of them, which were found appropriate as a result of referee evaluations, were presented in 13 sessions held in Bishkek. The number of papers published in the congress book is 28. The authors of 16 papers preferred to publish their works in the Journal of Eurasian Economies and other journals.

As known, the developments in the economies of countries in recent years have affected our country the most in terms of congress supports. The support previously provided to participants by various institutions and universities has almost completely disappeared. With the effect of the decline in the purchasing power of the income of the lecturers, it also affects the participation of the participants in face-to-face organizations. Despite all the negativities, the fact that about 100 participants registered and actually attended the congress and that most of them were at the level of Professor and Associate Professor shows the importance and acceptance of the congress in the international arena.

As every year, the papers presented at this year's congress have been published as an online book. Serious efforts are made both in the evaluation of the papers and in the process of turning them into a book. Each paper is evaluated by at least three referees. We would like to thank our referees, members of the scientific committee, our friends in the organizing committee who have worked very hard since the beginning of the congress preparations, and Dr. Alp and Alpin Gencer who patiently carried out the web page design.

On behalf of the congress organizing committee, we would like to express our sincere thanks and gratitude to the rectors, boards of trustees, academic, technical and administrative staff of Beykent University, Doğuş University and host Manas University, who have supported and contributed to the organization of the congress and actually followed all the congress sessions. Of course, our most sincere thanks go to our valuable participants who contributed to our congress by participating in spite of the economic conditions we are in by giving time and effort.

We believe that the 16th International Congress on Eurasian Economies proceedings will make significant contributions to researchers and the world of science, especially Eurasian countries. We hope to see you in 2025 at the 17th International Congress on Eurasian Economies.

Prof. Dr. Selahattin Sarı

Congress Chair

ÖNSÖZ

16. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Kongresi, Beykent Üniversitesi, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Doğu Üniversitesi ortak organizasyonu, Manas Üniversitesi ev sahipliğinde, 26-28 Haziran tarihlerinde Bişkek'te gerçekleştirilmiştir.

Uluslararası Avrasya Ekonomileri organizasyon komitesi 2023 İzmir kongresinde Manas Üniversitesinden katılan Prof. Dr. Yusuf Primbaev'in teklifi üzerine 16. kongrenin Bişkek'te düzenlenmesi kararını almıştır.

Bişkek kongresine 11 ülkeden, 40'ın üzerinde üniversite ve kurumdan 80 özet başvurusu yapılmış, bunlardan 57 tanesi bildiriye dönüşmüştür. Bildirilerden hakem değerlendirmeleri sonucu uygun bulunanlardan 44 tanesi 13 oturumda sunulmuştur. Kongre kitabında yer alan bildiri sayısı 28 adettir. 16 bildirinin yazarları çalışmalarını Avrasya Ekonomileri Dergisi ve diğer dergilerde yayınlamayı tercih etmişlerdir.

Bilindiği üzere son yıllarda ülke ekonomilerindeki gelişmeler kongre destekleri açısından en fazla ülkemizi etkilemiştir. Katılımcılara daha önceleri çeşitli kurumlar ve üniversitelerce sağlanan destekler neredeyse tamamen kalkmıştır. Öğretim elemanlarının gelirlerindeki alım gücünün gerilemesinin de etkisiyle iştirakçilerin yüz yüze yapılan organizasyonlara katılımlarını da etkilemektedir. Bütün olumsuzluklara rağmen kongreye 100 kadar iştirakçinin kaydolması ve fiilen izlemesi ve bunların ekserisinin Profesör ve Doçent seviyesine olması, kongrenin uluslararası alanda önemini ve kabulünü göstermektedir.

Her sene olduğu gibi, bu sene de kongrede sunulan bildiriler online kitap haline getirilmiştir. Gerek bildirilerin değerlendirilmesi aşamasında gerekse kitap haline getirilmesi aşamasında ciddi emek sarf edilmektedir. Her bildiri en az üç hakem tarafından değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmelere zaman ayıran ve destek veren hakemlerimize, bilim kurulu üyelerimize, kongre hazırlıklarının başlamasından itibaren çok yoğun mesai harcayan organizasyon komitesindeki arkadaşlarımıza, web sayfası tasarımında sabırla işlemleri yerine getiren Dr. Alp ve Alpin Gencer'e teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Kongrenin gerçekleşmesinde destek ve katkılarını esirgemeyen ve fiilen tüm kongre oturumlarını takip eden Beykent Üniversitesi, Doğu Üniversitesi ve ev sahibi Manas Üniversitesi rektörlerine, mütevelli heyetlerine, organizasyona fiilen katkı sağlayan akademik, teknik ve idari personellerine kongre organizasyon komitesi adına en içten teşekkürlerimizi ve şükranlarımızı sunuyoruz. Elbette ki en çok teşekkürümüz; zaman ayırıp emek vererek içinde bulunduğumuz ekonomik şartlara rağmen kongremize iştirak ederek katkı veren değerli iştirakçilerimizdir.

16. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Kongresi kitabının araştırmacılara ve başta Avrasya ülkeleri olmak üzere bilim dünyasının önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz. 2025 yılında 17. Uluslararası Avrasya Ekonomileri Kongresi'nde buluşmak üzere.

Prof. Dr. Selahattin Sarı

Kongre Organizasyon Komitesi Başkanı

ADVISORY BOARD

- Prof. Dr. Volkan Öngel (Rector, Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Prof. Dr. Alparslan Ceylan (Rector, Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Turgut Özkan (Rector, Doğuş University, Türkiye)

ORGANIZING COMMITTEE

- Prof. Dr. Selahattin Sarı (Doğuş University, Türkiye)
- Prof. Dr. Serhat Burmaoğlu (Kyrgyz-Turkish Manas University, Türkiye)
- Prof. Dr. Nezir Köse (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Prof. Dr. Nüket Saraçel (Doğuş University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Prof. Dr. İlyas Sözen (Dokuz Eylül University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. Hasan Boztoprak (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Junus Ganiev (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Ainura Turdalieva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Zamira Oskonbaeva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Damira Baigonushova (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Asst. Prof. Dr. Razia Abdieva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Zeynep Emir (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Research assistant Özlem Çıldırım (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Research assistant İsmail Kocabıyık (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Research assistant Ender Mehmet Şahinkoç (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Research assistant Ceren Altuntaş (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Ph.D. candidate Yelda İnanç (Istanbul Beykent University, Türkiye)

WEB & PRINT DESIGN

- Dr. Alp H. Gencer
- Alpin Gencer

SCIENTIFIC BOARD

- Prof. Dr. Tarlan Abdullayev (Odlar Yurdu University, Azerbaijan)
- Prof. Dr. Neşe Algan (Çukurova University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ahmet Ay (Selçuk University, Türkiye)
- Prof. Dr. Harun Bal (Çukurova University, Türkiye)
- Prof. Dr. Mehmet Balcılar (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Viktor Barhatov (Chelyabinsk State University, Russia)
- Prof. Dr. Tansu Barker (Brock University, Canada)
- Prof. Dr. Mustafa Besim (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Cihan Çobanoğlu (University of South Florida, United States of America)
- Prof. Dr. Mustafa Kemal Değer (Karadeniz Technical University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ertuğrul Deliktaş (Ege University, Türkiye)
- Prof. Dr. Erhan Demireli (Dokuz Eylül University, Türkiye)
- Prof. Dr. Oleksandr Dorokhov (Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine)
- Prof. Dr. Ljubomir Drakulevski (Ss. Cyril and Methodius University, Macedonia)
- Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen (Atatürk University, Türkiye)
- Prof. Dr. Emine Fırat (Aksaray University, Türkiye)
- Prof. Dr. Cevat Gerni (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Prof. Dr. Özlen Hiç (İstanbul University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ahmet İncekara (İstanbul University, Türkiye)
- Prof. Dr. Mustafa İsmihan (Eastern Mediterranean University, TR of Northern Cyprus)
- Prof. Dr. Zoran Ivanovski (University of Tourism and Management, Macedonia)
- Prof. Dr. Danijela Jacimovic (University of Montenegro, Montenegro)
- Prof. Dr. Gani Kaliev (Academy of Agricultural Sciences, Kazakhstan)
- Prof. Dr. Zeynep Karaçor (Selçuk University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ebru Karaman (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Prof. Dr. Rinas Kashbrasiev (Financial University under the Government of the Russian Federation, Russia)
- Prof. Dr. Nuriddin Kayumov (Tajikistan Academy of Sciences, Tajikistan)
- Prof. Dr. Obidjon Khamidov (Bukhara State University, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Merim Koichueva (National Academy of Sciences, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Igor Kokh (Kazan Federal University, Russia)
- Prof. Dr. Makhfirat Kosimova (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Turar Koychuev (National Academy of Sciences, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Hülya Kurgun (Dokuz Eylül University, Türkiye)
- Prof. Dr. Nosir Makhmudov (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Lyudmyla Malyarets (Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine)
- Prof. Dr. Sherzod Mustafaqulov (Tashkent State University of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Fevzi Okumuş (University of Central Florida, United States of America)
- Prof. Dr. Zekai Özdemir (Istanbul University, Türkiye)
- Prof. Dr. Gökhan Özer (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- Prof. Dr. Deniz Parlak (Doğuş University, Türkiye)
- Prof. Dr. Mariana Petrova (St. Cyril and St. Methodius University, Bulgaria)
- Prof. Dr. Alisher Rasulev (Institute of Economics, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Anna Maria Saarela (Savonia University of Applied Sciences, Finland)
- Prof. Dr. Orazaly Sabden (Institute of Economics, Kazakhstan)
- Prof. Dr. Mehmet Sarıışık (Sakarya Applied Sciences University, Türkiye)
- Prof. Dr. Trajko Slaveski (Ss. Cyril and Methodius University, Macedonia)

- Prof. Dr. Haldun Soydal (Selçuk University, Türkiye)
- Prof. Dr. Euphrasia Susy Suhendra (Gunadarma University, Indonesia)
- Prof. Dr. Ferenc Szavai (Kaposvar University, Hungary)
- Prof. Dr. Mustafa Topaloğlu (Özyeğin University, Türkiye)
- Prof. Dr. Khodjamahmad Umarov (Tajik National University, Tajikistan)
- Prof. Dr. Bahadir Umurzakov (G.V. Plekhanov Russian University of Economics in Tashkent, Uzbekistan)
- Prof. Dr. Sevtap Ünal (İzmir Kâtip Çelebi University, Türkiye)
- Prof. Dr. Kamil Uslu (Doğuş University, Türkiye)
- Prof. Dr. Dilek Yılmazcan (Maltepe University, Türkiye)

Contents

SESSION 1A: Plenary Session

Session Chair: Prof. Dr. Selahattin Sari

- #2885: Opportunities and Challenges of Geographical Indications in Central Asia1
 - Dr. Heiko Fritz (Linnaeus University Växjö, Sweden) *
- #2926: Understanding Climate Change Risk Perception in Kyrgyzstan2
 - Asst. Prof. Dr. Razia Abdieva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *
 - Assoc. Prof. Dr. Sezer Kahyaoğlu (İzmir Bakırçay University, Türkiye)
 - Asst. Prof. Dr. Junus Ganiev (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)

SESSION 2A: Macroeconomics

Session Chair: Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer

- #2946: The Comprehensive Impact of Macroeconomic and Financial Indicators on Economic Growth: A Case of Eight Eurasian Countries3
 - Asst. Prof. Dr. Mert Gül (Istanbul Beykent University, Türkiye) *
- #2909: The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model4
 - Asst. Prof. Dr. Yasemin Ülker (Bahçeşehir University, Türkiye)
 - Research assistant Elif Nur Eken (Istanbul Esenyurt University, Türkiye)
 - Research assistant Necip Bulut (Bahçeşehir University, Türkiye) *
- #2887: Analysis of Turkey's Agricultural Exports to the Commonwealth of Independent States Countries and the Impact of the Eurasian Economic Union11
 - Ph.D. candidate Ezgi Demiral (Doğuş University, Türkiye) *
 - Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz (Doğuş University, Türkiye)
- #2916: An in-depth Analysis of Economic Policies Implemented in Turkey from 1923 to 2023 12
 - Prof. Dr. Özlen Hiç (İstanbul University, Türkiye) *
 - Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer (Istanbul Beykent University, Türkiye)

SESSION 3A: Finance

Session Chair: Prof. Dr. Taner Turan

- #2943: A Review of Machine Learning Models in Finance: Evidence from Academic Research in Turkey19
 - Asst. Prof. Dr. Naime İrem Duran (Istanbul Beykent University, Türkiye) *
- #2908: Are Delayed Annual Reports a Sign of Bad News? A Predictive Analysis Using Machine Learning And Sentiment Analysis23
 - Dr. Abdullah Kürşat Merter (Gebze Teknik University, Türkiye) *
 - Dr. Yavuz Selim Balcıoğlu (Gebze Technical University, Türkiye)
 - Research assistant Sedat Çerez (Gebze Teknik University, Türkiye)
 - Prof. Dr. Gökhan Özer (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- #2907: Evaluating Sentiment Changes in BIST Dividend Index Excluded Companies: A DistilBERT Analysis Approach28
 - Dr. Abdullah Kürşat Merter (Gebze Teknik University, Türkiye)
 - Dr. Yavuz Selim Balcıoğlu (Gebze Technical University, Türkiye)
 - Research assistant Sedat Çerez (Gebze Teknik University, Türkiye) *
 - Prof. Dr. Gökhan Özer (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)

SESSION 4A: Growth*Session Chair: Prof. Dr. Cevat Gerni*

- #2902: Does Participating in Mining Global Value Chains Lead to Lower Industrialization?39
 - Prof. Dr. Taner Turan (Gebze Technical University, Türkiye)
 - Prof. Dr. Halit Yanıkkaya (Gebze Technical University, Türkiye)
 - Hüseyin Alperen Özer (Gebze Teknik University, Türkiye) *
- #2899: Comprehensive Analysis of Expenses of the Population and Assessment of their Impact on the Development of the Kyrgyz Economy53
 - Assoc. Prof. Dr. Khicheza Fynchina (Kyrgyz-Russian Slavic University, Kyrgyzstan) *

SESSION 5A: Микроэкономика*Session Chair: Prof. Dr. Jusup Pirimbaev*

- #2928: Доступ к финансам в Кыргызстане61
 - Asst. Prof. Dr. Ainura Turdaliyeva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *
 - Asst. Prof. Dr. Razia Abdieva (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- #2925: Некоторые Аспекты Устойчивого Развития в Кыргызстане65
 - Assoc. Prof. Dr. Maria Kochkorbaeva (Kyrgyz Economic University, Kyrgyzstan) *
- #2924: Миграция медицинских работников в Кыргызской Республике: причины и последствия .
75
 - Prof. Dr. Damira Japarova (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *

SESSION 6A: Microeconomics*Session Chair: Prof. Dr. Özlen Hiç*

- #2941: Performance Analysis of the Turkish Islamic Banking Sector81
 - Dr. Bánkúti Gyöngyi (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Hungary) *
 - Prof. Dr. József Varga (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Hungary)
 - Nagy Tímea Gyöngyi (Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Hungary)
- #2931: The Rise of Islamic Finance in the Balkans82
 - Dr. Balázs Cseh (University of Sopron, Hungary) *
 - Prof. Dr. József Varga (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Hungary)
- #2879: Entrepreneurship and Innovation: The Transformative Role of Türkiye's Startup Ecosystem 90
 - Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer (Istanbul Beykent University, Türkiye)
 - Dr. Burcu Sakız (Istanbul Aydın University, Türkiye) *
- #2876: The Impact of Innovative and Technological Abilities of Small and Medium-sized Enterprises on their Financial Performance103
 - Asst. Prof. Dr. Mehmet Civelek (Doğuş University, Türkiye) *
- #2888: Artificial Neural Networks Enhanced Demand Forecasting in Tourism Industry104
 - Assoc. Prof. Dr. Tuğba Sarı (Konya Food and Agriculture University, Türkiye) *
 - Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
 - Prof. Dr. Cengiz Yılmaz (Konya Food and Agriculture University, Türkiye)

SESSION 7A: Bölgesel Ekonomi*Session Chair: Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü*

- #2883: Dünyanın Çeşitli Bölgelerinde ve Türkiye’de Meydana Gelen Depremlerin Ekonomik Maliyetleri, Alınması Gereken Önlemler, Japonya Örneği109
- Prof. Dr. Kamil Uslu (Doğuş University, Türkiye) *
- #2873: Uluslararası Göçlerin Hukuki ve Ekonomik Sonuçları127
- Prof. Dr. Dilek Yılmazcan (Maltepe University, Türkiye) *
- #2929: “Politik İktisat”ın Çifte Vergilendirmeyi Önleme Anlaşmaları Yoluyla Uluslararası Ticarete Etkisi ve Türkiye – Kırgızistan Örneği128
- Ali Ertuğrul (Turkish Aerospace (TUSAŞ), Türkiye) *
- Berkay Cihan (Ministry of Treasury and Finance, Türkiye)

SESSION 2B: Çevre ekonomisi*Session Chair: Prof. Dr. Kamil Uslu*

- #2949: Ekolojik Açıklıkta Avrasya Ekonomik Birliği'nin Durumu: Fourier Birim Kök Testi133
- Asst. Prof. Dr. Gözde Bozkurt (Istanbul Beykent University, Türkiye) *
- Prof. Dr. Volkan Öngel (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. İsmail Erkan Çelik (Doğuş Üniversitesi, Türkiye)
- #2917: Türkiye’de Yenilenebilir Enerjiye Yönelimde Yenilenemez Enerjideki Olumsuzlukların Etkileri Üzerine İncelemeler140
- Prof. Dr. Cevat Gerni (Istanbul Beykent University, Türkiye) *
- Prof. Dr. Selahattin Sarı (Doğuş University, Türkiye)
- Nesibe Demir Bingöl (Atatürk University, Türkiye)
- Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen (Atatürk University, Türkiye)
- #2914: Yabancı Maden Şirketleri ve Devletler Arasındaki Yatırım Anlaşmazlıkları Çözümü; Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarının Çözüm Merkezi (ICSID) ve Kırgızistan Örneği150
- Prof. Dr. Ümmühan Elçin Ertuğrul (Kırıkkale University, Türkiye) *
- #2910: Yeşil Ürün Satın Alma Niyetine Etki Eden Faktörler: Güvenin Dolaylı Etkisi159
- Ece Uncu (Bursa Technical University, Türkiye) *
- Asst. Prof. Dr. Bekir Özkan (Bursa Technical University, Türkiye)
- #2905: İklim Değişikliği ile Mücadelede Türkiye: Avrupa Yeşil Mutabakatının Ekonomik ve Politik Etkileri169
- Research assistant Kadir Öncel (Istanbul Beykent University, Türkiye)
- Research assistant Ender Mehmet Şahinkoç (Istanbul Beykent University, Türkiye) *

SESSION 3B: Sağlık ve Tarım*Session Chair: Prof. Dr. Ümmühan Elçin Ertuğrul*

- #2942: Kent-Bölge Gıda Sistemi İçin Yerel Yaklaşımlar: İstanbul Bağlamında Bir Mikro Model Önerisi170
- Dr. Halit Duran (Investment Office of the Presidency of Türkiye, Türkiye) *
- #2934: Sağlık Hizmetlerinde SERVPERF Hizmet Kalitesi ve Ölçüm Yönteminin Kullanımı Üzerine Sistematik Bir Derleme175
- Ph.D. candidate Güler Koşti (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *
- Ph.D. candidate Berna Kırkoğlu (Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye)
- #2903: Genç ve Yetişkinler Arasında Hızla Yayılan Elektronik Sigara Kullanımının Toplum Sağlığı Bakımından Önemi ve Alınması Muhtemel Önlemlerin Değerlendirilmesi183
- Dr. Seniha Avcıl (Serbest Araştırmacı, Türkiye) *
- #2889: Türkiye’de ve Kırgızistan’da Tarım Alanında Çiftçilere Verilen Desteklerin Karşılaştırılması ve Bu Alanda Yapılması Gerekenleri Belirlenmesi191
- Assoc. Prof. Dr. Günce Demir (Kırıkkale University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)
- İlham Yılmaz (Celal Bayar University, Türkiye) *

SESSION 4B: Finans*Session Chair: Prof. Dr. Halit Yanıkkaya*

- #2932: Türkiye’de İkili Bankacılık Sisteminin Krediler Yoluyla Büyümeye Olan Etkisinin Değerlendirilmesi192
- Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *
- Asst. Prof. Dr. Mustafa Cabir Altıntaş (Şırnak University, Türkiye)
- Can Verberi (Şırnak University, Türkiye)
- #2891: Kırgızistan’da Ticari Bankacılık Sektörünün Finansal Performansının Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Değerlendirilmesi: Bütünleşik LOPCOW-RAFSI Modeli193
- Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz (Doğuş University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. Mehmet Civelek (Doğuş University, Türkiye) *
- #2875: APEC Ülkelerinde Finansal Gelişmişlik ve Lojistik Performans Arasındaki İlişki194
- Ph.D. candidate Salim Üre (Cumhuriyet University, Türkiye)
- Asst. Prof. Dr. Çağatay Karaköy (Cumhuriyet University, Türkiye) *
- Prof. Dr. Zekai Özdemir (Istanbul University, Türkiye)
- Dr. Hatıra Sadeghzadeh Emsen (Atatürk University, Türkiye)

SESSION 5B: Political Economy*Session Chair: Prof. Dr. Gökhan Özer***SESSION 6B: Sektörel Analiz***Session Chair: Prof. Dr. Dilek Yılmazcan*

- #2945: Çok Kültürlü Organizasyonlarda Kültürlerarası Duyarlılığın İşbirliğine Yatkınlık Bağlamında İncelenmesi: Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Örneği195
 - Ph.D. candidate Akif Korkmaz (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan) *
 - Ph.D. candidate Salih Kırdemir (Kyrgyz-Turkish Manas University, Türkiye)
 - Assoc. Prof. Dr. Murat Esen (İzmir Kâtip Çelebi University, Türkiye)
- #2881: Turizmde Kullanılan Mobil Uygulamaların Mevcut Durumu ve Geleceğe Yönelik Projeksiyonlar204
 - Teaching assistant Ayça Nur Aydoğan (Kastamonu University, Türkiye)
 - Prof. Dr. Kutay Oktay (Kastamonu University, Türkiye) *
- #2894: Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkelerinin Güncel Para Politikası Yaklaşımları Üzerine Bir Değerlendirme210
 - Ph.D. candidate Yağmur Rençber (Doğuş University, Türkiye) *
 - Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz (Doğuş University, Türkiye)

SESSION 7B: Kalkınma*Session Chair: Prof. Dr. Süreyya Hiç*

- #2948: Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Çeşitli Nedensellik Analizleri211
 - Asst. Prof. Dr. İlkay Güler (Ankara Hacı Bayram Veli University, Türkiye) *
- #2947: Finansal Gelişme ve Finansal Küreselleşmenin Finansal Piyasalara Etkisi: Türkiye Örneği .220
 - Ph.D. candidate Ferhat Kaya (Istanbul Beykent University, Türkiye) *
- #2900: Küreselleşme ve Teknolojik Yayılım Gelir Eşitsizliğini Etkiler Mi? E-7 Ülkelerinden Kanıtlar221
 - Research assistant Mahsum Ökmen (Doğuş University, Türkiye) *
 - Research assistant Merve Tosun (Doğuş University, Türkiye)
 - Assoc. Prof. Dr. Şeyma Çalışkan Çavdar (Doğuş University, Türkiye)
- #2884: Kırgızistan'da İhracat Destekli Büyüme Hipotezi Geçerli mi? Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testinden Ampirik Kanıtlar222
 - Prof. Dr. Erkan Tokucu (Kafkas University, Türkiye)
 - Cahit Durmuş (Radio and Television Supreme Council , Türkiye) *
 - Asst. Prof. Dr. Samet Topal (Kafkas University, Türkiye)

* Presenting author

Opportunities and Challenges of Geographical Indications in Central Asia

Dr. Heiko Fritz  [0000-0001-8693-7002](https://orcid.org/0000-0001-8693-7002)


Abstract


Defined as ‘a sign used on products that have a specific geographical origin and possess qualities or a reputation that are due to that origin’ (WIPO 2021: 6), geographical indications (GIs) have become potentially beneficial trademarks for domestic and international trade in agricultural products. Among the benefits of GIs are: improved consumer information; higher incomes for farmers and food processors; sustainable regional development; conservation of traditional production methods and cultural heritage; and the accumulation of social capital. However, in developing countries highly asymmetric power relations among actors across the value chain, weak institutions and poor governance can be obstacles to reaping the benefits of the GI in the region. While a GI law has been effective in Tajikistan since 2007, Kazakhstan, Kyrgyzstan and Uzbekistan adopted GI laws between 2021 and 2023.

The aim of this paper is to assess the potential and the risks of GIs in Central Asia (CA). First, the paper provides an overview of the legal and institutional environment for GIs in CA. Second, the paper critically reviews activities of international organizations and actors in development cooperation to promote GI initiatives in the region. Third, the paper discusses selected aspects specific to GI initiatives in Central Asia including the implications of institutional legacies from the Soviet period; colonial borders and unresolved border disputes between independent states; and nomad circular migration that may involve challenges for the regional definition of an origin product. The paper draws on information collected from the academic literature, policy documents and in expert interviews.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Understanding Climate Change Risk Perception in Kyrgyzstan

Asst. Prof. Dr. Razia Abdieva  [0000-0002-9438-1558](https://orcid.org/0000-0002-9438-1558)

Assoc. Prof. Dr. Sezer Kahyaoğlu  [0000-0003-2865-3399](https://orcid.org/0000-0003-2865-3399)

Asst. Prof. Dr. Junus Ganiev  [0000-0001-8859-5464](https://orcid.org/0000-0001-8859-5464)

Abstract

The level of concern about climate change is on the rise. To develop appropriate adaptation strategies, it is necessary to understand how people view climate change. Environmental psychology theories have investigated the factors influencing climate change-related behavior, and according to the theory of planned economy, environmentally friendly behavior depends on the willingness to act in an environmentally responsible manner, social norms, and the achievability of tasks. Citizens' awareness and perceptions of climate change have a significant impact on the effectiveness of government policies to address environmental problems.

In this study, we investigate perceptions of climate change in Kyrgyzstan using the Life in Kyrgyzstan survey conducted in 2019. An ordered logit model was implemented to analyze the differences in people's perceptions of climate change among young people, middle-aged people, and older people (over 60 years old). We will also analyze the perceptions of people in urban and rural areas, gender differences, and by education and income levels.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

The Comprehensive Impact of Macroeconomic and Financial Indicators on Economic Growth: A Case of Eight Eurasian Countries

Asst. Prof. Dr. Mert Gül  [0000-0002-6605-3274](https://orcid.org/0000-0002-6605-3274)

Abstract

This study aims to explore various macroeconomic, financial, and demographic determinants' impact on economic growth. In the context of eight Eurasian countries, a comprehensive analysis including macroeconomic stability, capital mobility, trade openness, and demographics is utilized. For empirical results, a panel data model with fixed effects over a time period between 1995 to 2020 is used. The impacts of inflation, industrialization progress, foreign direct investment (FDI), external debt stock, trade openness, and population growth on gross domestic product (GDP) are considered by applying various estimation methods. The findings show low inflation rates and higher share of manufactured goods in GDP are crucial for sustaining growth. Increased capital mobility through FDI inflows also has a positive effect, however, external debt hinder growth. Additionally, both trade openness and population growth are driving factors of boosting growth rate. Overall, this study highlights the complex nature of growth by analyzing various indicators and suggests comprehensive economic policies are needed to address growth in Eurasian countries.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

The Impact of Logistic Performance Index and Ease of Doing Business on Trade Volume in Eurasian Countries: A Gravity Model

Asst. Prof. Dr. Yasemin Ülker  [0000-0003-2390-7142](https://orcid.org/0000-0003-2390-7142)
Research assistant Elif Nur Eken  [0000-0003-4319-4055](https://orcid.org/0000-0003-4319-4055)
Research assistant Necip Bulut  [0000-0003-2532-3992](https://orcid.org/0000-0003-2532-3992)

Abstract

One key indicator of a nation's effectiveness in trade-related logistics operations is the logistics performance index (LPI), which has grown significantly. On the other hand, information about how simple it is to conduct business in a nation is provided by the Doing Business (DB) index. In light of the growing trends of globalization and regional integration, it is critical to comprehend how logistics performance and doing business impact trade volume. To shed light on the theoretical and practical implications of improving logistical efficiency for regional development, this study examines impact of the logistics performance and doing business on trade volume in Eurasian countries. By utilizing panel data approach, we estimate the baseline gravity model and the special gravity model augmented with LPI and DB variables over the sample period from 2000 to 2023 in order to evaluate the importance of logistic services and the ease of doing business on trade volume. Our empirical research conducted over the previous twenty-three years demonstrates that trade volume is strongly positively impacted by logistics performance and doing business. One of the most crucial contributors to economic growth is trade volume, higher ratings on the Logistics Performance Index are typically associated with stronger rates of economic growth. Therefore, to promote economic development, officials in the Eurasian region are urged to give priority to investments in logistical infrastructure and optimize trade-related procedures. Further enhancing regional integration and promoting economic growth across Eurasian countries can be achieved through enacting policies targeted at minimizing logistical obstacles and strengthening cross-border collaboration.

1 Introduction

The economy and logistics have a significant mutual impact, as supported by a variety of evidence. Logistical relevance requires a deeper grasp of logistics as seen from the supply chain perspective. As a result of globalization, supply chains now compete with one another rather than just between individual companies. Facilitating the processes of retailers, wholesalers, and manufacturers by linking suppliers to ultimate consumers is the main function of the logistics concept. Logistics encompasses more than just transportation; it also includes handling, inventory control, warehousing, procurement, and packaging. The influence of logistics on international trade patterns is visible at the micro level. To interpret and monitor the nation's logistics activities from macro-level Logistics Performance Index (LPI) was created to assess and track country-specific logistics activities. The aforementioned index highlights the diverse aspects of logistics and its important function in augmenting the operational dynamics of global trade. LPI promotes changes that will help national economies and the international trading system by highlighting the significance of logistics variables in trade performance. The Logistics Performance Index (LPI) has a major impact on a nation's business-friendly environment, which in turn influences how appealing that nation is to foreign and local investors. LPI assesses various aspects that are crucial for supply chain management and logistics, including the effectiveness of trade and transportation infrastructure, the ease of arranging shipments, the quality of logistics services, the capacity to track and trace shipments, and the promptness of shipments.

This study examines the relationship between trade volume in Eurasia and logistics performance and ease of doing business using the augmented gravity model. The main goal of this paper is to present new empirical estimates on the relationship between logistics and ease of doing business that are particular to trade volume in the Eurasia region. Eurasia has two meanings according to the Britannica dictionary. The first is a single, enormous landmass made up of the European and Asian continents. In a second sense, it refers to the socio-political entity within this continent and is a geological and geopolitical phrase. Geographers define the term "continent" culturally rather than physically, even if there is disagreement about the location of the territorial border between these two continents. thirteen countries are included in the Eurasia classification of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD): Afghanistan, Armenia, Azerbaijan, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mongolia, Republic of Moldova, Tajikistan, Turkmenistan, Ukraine, Uzbekistan. However, due to data availability the sample of this study consists of Afghanistan, Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Russia, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan. For logistics performance, the LPI index and doing business index data (panel data set covering the years 2000-2023) published by the World Bank, International Monetary Fund (IMF) and OECD database were used. The capacity of its member nations to engage in trade with one another and the rest of the globe allows Eurasia to grow. To achieve stronger and more competitive trade in

the region, logistics components that have a significant impact on trade will need to be designed into a comprehensive reform program to remove logistics barriers. To boost the region's competitiveness in global value chains, the study's findings confirm the significant influence that ease of doing business and logistics performance have on trade volume.

The arrangement of the article is as follows. The literature on LPI, DB, and international trade is reviewed in Section 2. The empirical inquiry, including with the data, variables, gravity model, and findings, are explained in Section 3. Finally, Section 4 presents a summary of the study's primary conclusions.

2 Related Literature

2.1 Logistic performance index

The most advanced manifestation of the transportation notion is logistics. Logistics adds value to nations in a variety of domains, including the political, military, strategic, social, psychological, and cultural ones. Crucial data regarding a nation's logistics operations is provided by LPI. This data contains details on the survey, customs laws, the cost of logistics across the nations, and the state of the infrastructure supporting various kinds of transportation. Using its methodology, it offers an assessment of nations' logistical conditions across six distinct sub-dimensions. The logistics performance index uses a '1' (lowest) to '5' (best) grading system to represent logistics performance (Pelit, 2023).

The effectiveness of a nation's logistics system and its capacity to engage in international trade are both measured by the LPI. One of the most important instruments for assessing and enhancing supply chain logistics performance is the Logistics Performance Index (LPI) (Jiang et al., 2009). The World Bank created this benchmarking tool, which enables comparisons across 167 nations (Arvis et al., 2012). Authorities may benefit from a more impartial and trustworthy benchmarking tool thanks to the updated Logistics Performance Index, which is based on global statistical data (Beysenbaev & Dus, 2020). A rise in the Logistics Performance Index (LPI) has a favorable effect on a nation's ability to compete internationally; this link is robust and good for all levels of economic growth (Zekić et al., 2017). Marti et al. (2014) stated that enhancing any of the Logistics Performance Index (LPI) elements can greatly increase trade between developing nations, especially those in Africa, South America, and Eastern Europe and they also explained six components of LPI as follow:

Customs: it gauges the effectiveness and efficiency of the process for dispatching customs officers (i.e., the quickness, ease of use, and consistency of customs agencies). This is predicated on the several administrative processes connected to carrying out the trade laws that are now in effect and collecting import/export duties on products and services.

Infrastructure: it assesses the standard of the nation's communications and transportation networks. It has to do with the process utilized to get goods to the final customer and is outside of the complete control of businesses. Measuring how firms manage the resources at their disposal, however, is crucial since it will determine their competitive advantage or disadvantage.

International shipments: it gauges how simple it is to plan shipments at reasonable costs.

Logistics competence and quality: it assesses the level of proficiency and caliber of logistics services. It demonstrates how specific members of the organizational structure act, expressing the caliber of customer service and enhancing the bond between businesses and customers.

Shipment tracking and tracing: it evaluates these activities. Determining the precise location and the path taken by every shipment until it reaches the final recipient is crucial. This component involves every link in the supply chain for the items, therefore traceability is the outcome of industry activity as a whole.

Timeliness: it gauges how quickly shipments are delivered. This is a crucial issue to take into account because it is unacceptable to miss delivery deadlines given the intense competition that currently exists. This has led to the requirement for ever-more complex computerization procedures.

2.2 Trade in Eurasian countries

According to economic theory, there is a casual relationship between facilitation trade, increasing trade revenue, and increasing human development (Wilson et al., 2003).

Diverse practices aimed at enhancing trade serve as significant policy instruments for addressing inequalities among countries that hold prominent places in the economic literature, by enabling developing countries to carve out a space for themselves in international markets and increase their trade volume, thereby generating foreign exchange earnings (Yilmazer & Nuhoglu, 2021). Numerous empirical studies have also highlighted the impact of international trade on countries' economic growth, making it a focal area in the literature.

Due to the strong relationship between trade and economic growth, policies aimed at enhancing trade become a crucial strategy, especially for developing countries, prompting policymakers to focus on expanding the scope of trade (Sakyi et al., 2017). The importance of international trade is also evident in the works of organizations such

as the OECD, the World Economic Forum, and the World Bank, which have identified indicators to facilitate trade to serve the purpose of increasing trade (Aynagöz Çakmak, 2016).

The impact of total trade volume on key macroeconomic variables and its significance for economic growth, as well as the distinct effects of exports and imports on growth, are of considerable importance. Developed countries, benefiting from knowledge accumulation and technology diffusion advantages, derive more benefits from trade in terms of rapid income growth and economic expansion compared to developing countries (Sakyi et al., 2017). As it can be seen from the Table 1, the share of international trade on GDP is quite crucial also in Eurasian countries. even though the existence of fluctuation in specific time, the percentage tend to increase during the given time period.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AFG	-	-	-	-	-	-	46,71	51,41	-
ARM	75,78	71,68	76,08	87,20	92,47	96,11	69,49	79,67	101,01
AZ	69,48	72,60	90,08	90,40	91,67	85,82	72,02	76,29	87,08
GEO	96,77	98,77	96,83	104,04	111,76	118,60	93,88	102,82	115,64
KZK	64,97	53,05	60,31	56,83	63,53	64,86	57,03	58,67	68,11
KRG	125,13	110,96	105,82	100,62	98,88	-	-	-	-
TAJ	54,61	49,94	55,72	53,79	55,85	56,05	55,75	71,83	-
TRK	91,09	81,30	62,05	53,58	50,90	44,29	35,94	33,06	-
UZB	36,36	30,75	29,19	47,78	71,21	72,52	61,84	63,85	71,58

Table 1: Trade/GDP (%) Source: World Bank

2.3 Doing Business Index

Doing Business indicators, that cover various factors, including investor and worker protection, are based on a survey of international enterprises operating in a country's essential economic areas (Høyland et al., 2012). Thus, it makes it possible to use estimators that emphasize in the long-term economic reactions to regulatory reforms in countries as opposed to cross-country variance, which can be easily polluted by omitted variables (Eifert, 2009).

The foundation of Doing Business is the idea that clear regulations promote economic activity. These regulations should establish robust property rights, enable voluntary trade between economic actors, make it easier to settle business disputes, and protect contractual partners from abuse and arbitrariness. It is commonly utilized by researchers as seen in the relevant literature and by multinational companies when deciding where to invest (Pinheiro-Alves & Zambujal-Oliveira, 2012; World Bank, 2020).

Laws and regulations as well as administrative burdens form the foundation of Doing Business. The Doing Business report calculates the difficulties, costs, and time a typical mid-sized Corporation would need to establish its operations, obtain loans, register property, manage construction permits, import and export items, and apply for bankruptcy, and also how well investors are protected (Corcoran & Gillanders, 2015). Regulations that are efficient, transparent, and available to the people for whom they are intended are far more effective in fostering growth and development (World Bank, 2020).

Doing Business data, which can be compared to 190 economies through the use of standardized case studies, focuses on 12 regulatory domains that impact domestic small and medium-sized enterprises in the principal business center of an economy (World Bank, 2020).

2019 Ranks	AFG	ARM	AZE	GEO	KAZ	KGZ	RUS	TJK	UZB
Dealing with construction permits	183	62	59	21	37	90	26	137	132
Ease of doing business	173	47	28	7	25	80	29	106	69
Enforcing contracts	181	30	13	12	4	134	22	76	23
Getting credit	104	48	1	15	25	15	25	11	67
Getting electricity	173	30	39	43	68	143	7	163	36
Paying taxes	178	52	39	14	64	117	57	139	69
Protecting minority investors	140	120	105	7	7	128	72	128	37
Registering property	186	13	44	5	24	7	12	77	72
Resolving insolvency	76	95	47	64	42	78	57	153	100
Starting a business	52	10	9	2	22	41	39	35	8
Trading across borders	177	43	71	45	105	89	99	141	152

Table 2: Ranks of doing business (2019) for the countries Source: World Bank

To gain a comprehensive understanding of the economic climate of the countries included in the study, it is beneficial to examine the 'Doing Business' sub-indices. Georgia ranks lowest in the sub-indices for dealing with construction permits, registering property, starting a business, and paying taxes, while Kazakhstan ranks lowest in

enforcing contracts, Azerbaijan in getting credit, Russia in getting electricity, and Armenia in trading across borders.

As evident from the Table 2, both Kazakhstan and Georgia have relatively low rank values in the sub-indices. This suggests that these sub-indices should be carefully considered to enhance investor confidence and promote economic growth in these countries.

3 Empirical Investigation

In this section, we estimate the baseline gravity model and the special gravity model augmented with LPI and DB variables over the sample period from 2000 to 2023 in order to evaluate the importance of logistic services and the ease of doing business on trade volume. For this purpose, we selected 10 Eurasian countries¹ and generated 10 different date set including other 9 countries for each one. To mitigate the consequences of the heteroscedasticity issue, we employed a fixed effect estimation approach, given the nature of our balanced panel dataset. Prior to conducting fixed effect estimation, we performed the Levin, Lin, and Chu test as a common unit root test for each dataset and variable². It has been verified that all variables are stationary as a result of their logarithmic forms.

3.1 Model and Data

Baseline Gravity Model:

The Gravity model is based on the concept that the trade volume between two countries is inversely influenced by the distance between them. This concept can be expressed as follows:

$$Trade_{i,j} = \frac{GDP_i^\alpha GDP_j^\beta}{Distance_{i,j}^\theta} \quad \text{Eq. 1}$$

by taking the natural logarithm to Eq. 1, we can obtain an econometric specification of the gravity model as follows:

$$\ln(Trade_{i,j,t}) = \alpha \ln(GDP_i) + \beta \ln(GDP_j) - \theta \ln(distance_{i,j,t}) \quad \text{Eq. 2}$$

Using the relationship expressed in Eq. 2 and based on the study of Trotignon, (2010) we can develop an operational framework for estimating specifications that adopted throughout this paper as follows:

$$\ln(Trade_{i,j,t}) = \delta_0 + \delta_1 GDP_Dist_{i,j,t} + \delta_2 REMOT_{i,j,t} + \delta_3 SCALE_{i,j,t} + \delta_4 CAP_endw_{i,j,t} + \delta_5 LND_endw_{i,j,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad \text{Eq. 3}$$

where dependent variable and independent variables are presented in Table 1. The GDP difference between main country (i) and partner country (j) is represented by GDP_Dist variable while the geographical distance between them is represented by REMOT variable. The SCALE variable captures importance of populations of two countries. CAP_endw and LND_endw stands out the physical capital per worker and land area per worker, respectively.

Variable	Explanation	Formula	Data Source
$\ln(Trade_{i,j,t})$	Natural log of trade volume	$\ln(\text{Import from partner} + \text{Export to partner})$	IMF
$GDP_Dist_{i,j,t}$	GDP Distance	$\ln[\max((GDP_i - GDP_j) - \min((GDP_i - GDP_j)))]$	IMF
$REMOT_{i,j,t}$	Relative Distance	$\ln\left(\text{distance}_{i,j} * \frac{GDP_j}{GDP_{world}}\right)$	Google Maps, IMF
$SCALE_{i,j,t}$	Proxy for population	$\ln(\text{population}_i * \text{population}_j)$	OECD
$CAP_endw_{i,j,t}$	Difference btw capital endowment per labor force	$\ln \left[\max \left\{ \left(\frac{\text{Capital Stock}}{\text{Labor Force}} \right)_i, \left(\frac{\text{Capital Stock}}{\text{Labor Force}} \right)_j \right\} - \min \left\{ \left(\frac{\text{Capital Stock}}{\text{Labor Force}} \right)_i, \left(\frac{\text{Capital Stock}}{\text{Labor Force}} \right)_j \right\} \right]$	OECD IMF World Bank
$LND_endw_{i,j,t}$	Difference btw land endowment per labor force	$\ln \left[\max \left\{ \left(\frac{\text{Land Area}}{\text{Labor Force}} \right)_i, \left(\frac{\text{Land Area}}{\text{Labor Force}} \right)_j \right\} - \min \left\{ \left(\frac{\text{Land Area}}{\text{Labor Force}} \right)_i, \left(\frac{\text{Land Area}}{\text{Labor Force}} \right)_j \right\} \right]$	OECD IMF World Bank
$LPI_{j,t}$	Logistic Performance Index	Index calculated by IMF	IMF
$DB_{j,t}$	Doing Business Score	Index calculated by IMF	IMF

Table 3: Variables

Augmented Gravity Model:

In order to investigate the impacts of logistic services and ease of doing business on trade volume between Eurasian countries, we extend baseline model presented by Eq. 3 with LPI and DB variables as follows:

$$\ln(\text{Trade}_{i,j,t}) = \delta_0 + \delta_1 \text{GDP_Dist}_{i,j,t} + \delta_2 \text{REMOT}_{i,j,t} + \delta_3 \text{SCALE}_{i,j,t} + \delta_4 \text{CAP_endw}_{i,j,t} + \delta_5 \text{LND_endw}_{i,j,t} + \delta_6 \text{LPI}_{j,t} + \delta_5 \text{DB}_{j,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad \text{Eq. 4}$$

Due to lack of capital stock data of Afghanistan Kyrgyzstan and Uzbekistan, we add only Land Endowment to baseline model for them.

3.2 Estimation Results and Findings

According to the estimation results of baseline model in Table 3, the coefficients for GDP distance have negative values against the neoclassical theory. In other word, as difference in GDP across countries increase, the trade volume decreases. When we look at the coefficients for REMOT variables, as geographical distance decreases, the trade volume increases as we expect theoretically. However, geographical distance are statistically insignificant for half of sample countries. The economic scale calculated by population of countries have been founded as statistically significant on trade volume except for Azerbaijan and Kazakhstan.

When examining factor endowment, a positive coefficient indicates traditional trade and inter-industrial trade, while a negative coefficient confirms that GDP per capita is a key determinant of intra-industry trade (Linder, 1961), (Frankel, 1997). According to this hypothesis, it can be suggested that the GDP per capita has a substantial impact on the volume of trade in Azerbaijan and Georgia. In contrast, Kyrgyzstan engages in traditional and inter-industrial international trade with its trading partners. On the other hand, land endowment has a greater impact on trade volume compared to capital endowment for all sample countries.

	Constant	GDP_dist	REMOT	SCALE	CAP_endw	LND_endw
AFG	35,067* (8,031)	-0,763* (0,292)	-0,514* (0,137)	1,076* (0,272)	-	-3,491* (0,670)
ARM	79,410* (23,254)	-0,258 (0,370)	-2,271* (0,386)	2,725* (0,870)	0,231 (0,308)	2,596* (0,479)
AZ	28,880 (31,310)	-0,483 (0,374)	0,007 (0,548)	1,141 (1,103)	-0,908*** (0,496)	0,627 (0,850)
GEO	29,687* (9,490)	-1,095* (0,204)	0,128 (0,154)	1,321* (0,348)	-0,698* (0,218)	0,993* (0,333)
KRG	58,941* (3,381)	-0,403* (0,091)	0,313 (0,916)	2,040* (0,916)	0,105** (0,475)	-0,101 (0,184)
KZK	59,655* (2,982)	1,021* (0,115)	-0,143* (0,047)	1,755* (0,074)	-	-0,516* (0,813)
RUS	25,665* (7,664)	-0,588** (0,278)	0,062 (0,042)	0,793* (0,193)	0,041 (0,112)	0,125 (0,092)
TAJ	35,914* (6,792)	0,148 (0,439)	-0,316*** (0,171)	1,170* (0,299)	0,175 (0,229)	-0,317 (0,577)
TRK	34,397* (5,266)	-0,414* (0,136)	-0,061 (0,134)	1.269 (0,160)	0,072 (0,174)	0,807* (0,288)
UZB	15.123* (4,951)	-1,231* (0,179)	-0,165* (0,060)	0,287* (0,096)	-	0,705* (0,204)

*: p-value <0,01 **: p-value <0,05 ***: p-value <0,10

Table 4: Estimation Results of Baseline Model

Table 4 shows the results of the fixed effect estimation for the augmented model, including the LPI and DP variables. Based on these results, it can be concluded that the difference in GDP between countries has a detrimental impact on the volume of trade. The estimated coefficients for the REMOT variable are negative. This finding indicates that the trade volume between the country in question and its trade partner is negatively affected by the relative distance, which includes the proportion of the country's GDP in the world GDP, as we expect theoretically.

The coefficients for Capital endowment indicate traditional trade and inter-industrial trade in Georgia, Turkmenistan, and Tajikistan. Unlike them, Kazakhstan's international trade is primarily driven by intra-industry trade, as indicated by our baseline model estimation. Similarly, land endowment has a greater influence on trade volume than capital endowment.

	Constant	GDP dist	REMOT	SCALE	CAP endw	LND endw	LPI	DB
AFG	19.121* (7,114)	3,031* (0,832)	0,255 (0,276)	0,295 (0,644)	-	-6,023* (1,509)	3,023 (2,696)	0,214* (0,051)
ARM	38,661*** (20,661)	0,902 (0,838)	-2,670* (0,547)	1,765*** (0,891)	-1,105** (0,488)	-1,278 (1,046)	1,732** (0,604)	0,055* (0,015)
AZ	130,95 (103,89)	-7,786* (2,317)	-4,813** (1,707)	6,294*** (3,454)	-4,757 (1,251)	3,109 (3,657)	1,721* (0,391)	0,336* (0,081)
GEO	67,991* (20,048)	-4,562* (1,116)	-2,065* (0,568)	2,451** (0,860)	3,440* (0,912)	-2,234 (2,773)	1,584* (0,414)	0,146* (0,031)
KRG	34,596 (8,985)	-0,415 (0,211)	1,118 (0,239)	1,191 (0,275)	0,878 (0,178)	-2,377 (0,537)	1,785* 0,409	0,039* (0,015)
KZK	9,516* (3,026)	-0,716* (0,209)	-1,369* (0,160)	0,368* (0,144)	-	-4,689* (0,416)	1,622* (0,459)	0,024* (0,006)
RUS	-9,098 (25,438)	0,975 (0,759)	-0,223* (0,052)	0,353 (0,484)	0,061 (0,225)	1,109** (0,437)	-0,347 (0,494)	0,019 (0,019)
TAJ	51,992* (5,478)	-0,735* (0,235)	-0,848* (0,177)	1,727* (0,264)	0,565** (0,209)	1,757* (0,536)	0,641 (0,194)	0,041*** (0,021)
TRK	50,857** (19,091)	0,318 (0,398)	-0,405* (0,143)	1,602* (0,529)	-0,631 (0,517)	1,770** (0,731)	1,205* (0,426)	0,041*** (0,022)
UZB	28,810 (23,107)	-5,648* (1,871)	-0,807** (0,353)	2,063*** (1,131)	-	-0,108 (0,734)	1,399* (0,276)	0,051** (0,019)

*: p-value <0,01 **: p-value <0,05 ***: p-value <0,10

Table 5: Estimation Results of Augmented Model

The logistic performance, a key variable in this study, is found to be both statistically significant and meaningful in explaining the trade volume among 10 Eurasian countries. As we anticipated, the LPI has a favorable and statistically significant impact on trade volume, with the exception of Afghanistan, Russia, and Tajikistan. Furthermore, we found that another crucial factor in determining the "Doing Business" score exhibits both statistical significance and a positive relation. Based on these estimation results, logistic developments are considered more significant than ease of doing business for Eurasian countries when comparing DB with LPI.

3.3 Robustness Check

To test biasness and consistency of estimated results, we conduct heteroscedasticity test for panel period. As can be seen in Table 6, the null hypothesis are rejected for almost all models and overwhelming majority of residual series of estimated models are heteroscedastic. To cope with the implications of heteroskedasticity and obtain reliable coefficients, we adopt fixed effect estimation methodology and use robustness standard errors against type 1 and type 2 errors. Even though we cannot achieve unbiasedness estimators for gravity model, our estimators that we use in this paper are consistent.

	Baseline Model			Augmented Model		
	Likelihood Ratio	P-Value	Decision	Likelihood Ratio	P-Value	Decision
AFG	21.916	0,0091	heteroskedasticity	366,2564	0,0000	heteroskedasticity
ARM	22.275	0,0044	heteroskedasticity	95.721	0,0000	heteroskedasticity
AZ	68,280	0,0000	heteroskedasticity	154.061	0,0000	heteroskedasticity
GEO	7.4113	0,2845	homoskedasticity	69,3451	0,0000	heteroskedasticity
KRG	33,762	0,0000	heteroskedasticity	66,869	0,0000	heteroskedasticity
KZK	21,277	0,0064	heteroskedasticity	99,935	0,0000	heteroskedasticity
RUS	15,315	0,0505	homoskedasticity	64.271	0,0000	heteroskedasticity
TAJ	47,840	0,0000	heteroskedasticity	106,151	0,0000	heteroskedasticity
TRK	7,6809	0,4652	homoskedasticity	33,1133	0,0001	heteroskedasticity
UZB	4.7448	0,7845	homoskedasticity	79,288	0,0000	heteroskedasticity

Null hypothesis: Residuals are homoskedastic at 5% significance level

Table 6: Panel Period Heteroskedasticity LR Test

4 Conclusions

To examine the influence of logistic performance and ease of doing business on trade volume among Eurasian countries, we expand the existing trade volume theory, commonly referred to as the "Gravity Model," by incorporating LPI and DB score. To this end, we estimate baseline model and augmented model by using annual


data from 2000 to 2023 for each individual country in Eurasia. According to our estimation results, as logistic performance of countries improves, the significance of the relative distance between Eurasian countries fades away. Rather than the ease of doing business, the logistic performance over performs on trade volume among them. While these indicators have a crucial impact on the trade volume of peripheral countries in the Eurasia region, the economic size and factor endowments remain important for central countries like Russia and Kazakhstan that primarily export products with low demand elasticity such as energy.


A rise in exports will help the nations above' economies flourish since it will enable them to manufacture and export high-tech goods with significant added value, which will ultimately serve as the engine of economic expansion. Since raw and intermediate goods are traded internationally, trade volume boosts economic growth, logistical efficiency, and convenience of doing business. This arrangement creates a mutually supporting spiral.

References

- Arvis, J. F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., & Kiiski, T. (2012). Connecting to compete 2012: trade logistics in the global economy.
- Aynagöz Çakmak, Ö. (2016). Wto Trade Facilitation Agreement And Implications For Turkey. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.5578/jeas.26363>
- Beysenbaev, R., & Dus, Y. (2020). Proposals for improving the Logistics Performance Index. *The asian journal of shipping and logistics*, 36, 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2019.10.001>.
- Corcoran, A., & Gillanders, R. (2015). Foreign direct investment and the ease of doing business. *Review of World Economics*, 151(1), 103–126. <https://doi.org/10.1007/s10290-014-0194-5>
- Eifert, B. (2009). Do Regulatory Reforms Stimulate Investment and Growth? Evidence from the Doing Business Data, 2003-07. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1390326>
- Frankel, J. (1997). **Regional Trading Blocs in the World Economic System**, Institute for International Economics, Washington D.C.
- Høyland, B., Moene, K., & Willumsen, F. (2012). The tyranny of international index rankings. *Journal of Development Economics*, 97(1), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.01.007>
- Jiang, J., Chen, H., & Zhang, X. (2009). Index System of Logistics Performance in Supply Chain. In *International Conference on Transportation Engineering 2009* (pp. 2851-2856).
- Linder, S. B. (1961). **An essay on trade and transformation**, New York: John Wiley.
- Marti, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied Economics*, 46, 2982 - 2992. <https://doi.org/10.1080/00036846.2014.916394>.
- Pelit, İ. (2023). Türkiye'nin Lojistik Performans Endeksinin İncelenmesi. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*, 9(1), 37-49. <https://doi.org/10.20979/ueyd.1185216> .
- Pinheiro-Alves, R., & Zambujal-Oliveira, J. (2012). The Ease of Doing Business Index as a tool for investment location decisions. *Economics Letters*, 117(1), 66–70. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.026>
- Sakyi, D., Villaverde, J., Maza, A., & Bonuedi, I. (2017). The Effects of Trade and Trade Facilitation on Economic Growth in Africa. *African Development Review*, 29(2), 350–361. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12261>
- Trotignon, J. (2010). Does Regional Integration Promote the Multilateralization of Trade Flows?: A Gravity Model Using Panel Data. *Journal of Economic Integration*, 25(2), 223–251. <https://doi.org/10.11130/jei.2010.25.2.223>
- Wilson, J., Mann, C., & Otsuki, T. (2003). Trade Facilitation and Economic Development: Measuring the Impact. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-2988>
- World Bank. (2020). *Doing Business 2020*. World Bank.
- Yilmazer, M., & Nuhoğlu, B. (2021). Türkiye’de Ticaret Sürecinde Yer Alan Tarafların Ticaretin Kolaylaştırılması Üzerine Karşılıklı Beklentileri. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 171–190. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.872621>
- Zekić, Z., Samaržija, L., & Pupavac, J. (2017). The Effect of Logistics Performance Index on Global Competitiveness Index at Deffernet Levels of Economic Development. *Interdisciplinary Management Research XIII*, Faculty of Economics in Osijek-Hocjschule Pforzheim University, Opatija, 949-960.

Analysis of Turkey's Agricultural Exports to the Commonwealth of Independent States Countries and the Impact of the Eurasian Economic Union

Ph.D. candidate Ezgi Demiral  [0000-0001-7822-7967](https://orcid.org/0000-0001-7822-7967)

Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz  [0000-0003-0107-6448](https://orcid.org/0000-0003-0107-6448)

Abstract

Despite the rapid industrialization after the industrial revolution, the agricultural sector maintains its importance for national economies. With the policies they develop for the agricultural sector, governments aim to be self-sufficient in food demand, to contribute to rural development and to provide input for the industrial sector, as well as to earn foreign currency for their countries through the export of agricultural products.

However, there are many factors affecting trade between countries. this study aims to explain Turkey's agricultural exports to CIS countries in the period 2000-2022 within the framework of the gravity model. The independent variables to be used in the analysis include GDP, GDP per capita, distance. These factors will play a key role in explaining the dynamics of trade in economic and geographical terms. In addition, dummy variables such as EEU and Turkic Republics to represent common culture will also be included in the analysis.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

An In-depth Analysis of Economic Policies Implemented in Turkey from 1923 to 2023

Prof. Dr. Özlen Hiç [ORCID: 0000-0002-2308-3393](#)

Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer [ORCID: 0000-0001-9556-9416](#)

Abstract

This study provides an in-depth analysis of Turkey's economic policies throughout key historical periods, spanning from the Atatürk era to the challenges posed by the 2019 Covid pandemic. The analysis unfolds with a focus on the Atatürk era economic policies, followed by an exploration of the economic landscape during the period 1939-1950. Transition attempts towards a market economy during 1947-1979 are scrutinized, highlighting the notable 1958 devaluation and the subsequent policy experiments in the 1950-1960 era. The planned economy period from 1963-1974 is examined, leading into the tumultuous period of 1975-1979 marked by a significant crisis. The transformative 1980 decisions are outlined, including the repercussions of the April 5, 1994-decisions. The measures taken against the 1997 global crisis, such as the Stand-By Agreement, are elucidated along with their objectives, policies, and results. The study also delves into the economic landscape of the period 2000-2008, addressing the crises of November 2000 and February 2001, followed by the post-crisis measures under the 2002 Emergency Action Plan. The economic policies from the 2008 crisis to the 2019 Covid pandemic are discussed, including the 2018 economic crisis and reform efforts. This comprehensive analysis aims to provide insights into the evolving nature of Turkey's economic policies and their consequences over the years.

1 Economic Policies of Atatürk Era

The economic policies implemented during the Mustafa Kemal Atatürk Era aimed to achieve economic development in the early years of the Republic of Turkey. The decisions reached at the Economics Congress established a foundation for liberal policies and led to major economic steps.

These strategies included providing support for private entrepreneurs, establishment of banks for credit, formation of the industrial sectors using local raw materials, prioritization of daily consumer goods, implementing nationalization policies, and the utilization of cabotage rights. Additionally, the assumption of the Düyün-u Umumiye debts (Ottoman public debts) and their resolution through a 1928 Treaty marked a crucial economic milestone.

Despite being influenced by the global events such as the 1929 Great Depression and World War II, the Turkish Economy continued to progress amidst various political and social challenges.

The agricultural sector witnessed substantial growth, while the industrial sector exhibited growth, except during wartime.

During this period, the economy turned inward to settle the debts inherited from the Ottoman Empire, resulting in a decrease in the import/GDP ratio and the attainment of a trade surplus.

The investment/GDP ratio also increased, further supporting economic growth.

The economic policies of the Mustafa Kemal Atatürk era aimed at taking significant steps toward Turkey's economic independence and development.

2 Economic Policies during the Period 1939-1950

The Turkish economy experienced changes during the period 1939-1950, influenced by the impact of World War II. While there was still a trade surplus, there were some new economic challenges during this period. There had been a decrease in income, coupled with an increase in inflation. In addition, economic policies such as the "Wealth Tax" and the "Land Crops Tax" have been put into effect. Nevertheless, the introduction of taxes such as the "Wealth" and "Transaction Tax" had a negative impact on the growth of the industrial sector, which faced difficulties with accumulating capital and implementing modern production technologies. Particularly, taxes such as the Wealth Tax hindered the accumulation of capital, hence constraining the growth of the industrial sector. This suggests that the economic policies implemented during this period have had adverse outcomes.

3 Transition Attempts to Market Economy during the Period 1947-1979 And New Policy Experiments of 1950-1960 Until the 1958 Devaluation

The period from 1947 to 1979 in Turkey witnessed attempts to transition towards a market economy. This process reflects the evolution of global economic connections in Turkey since the Tanzimat era. Turkey initially

followed the trends of Europe and subsequently, those of the Western world, attempted to open up to the outside world, and then detached from the global system during the period from 1930 to 1946.

The economic reforms and policy changes undertaken in Turkey during this period signify indications of a transition towards a more liberal market economy. Between 1947 and 1979, efforts towards liberalization in Turkey's economic policies and attempts to transition towards market economy principles were observed.

During this timeframe, Turkey intensified its efforts to open up to the outside world, and economic policies evolved towards a more market-oriented direction. However, the extent to which the economic policies of this period were entirely successful and the degree to which the economy liberalized remains a subject of debate. These attempts represent steps taken towards modernizing Turkey's economic structure and playing a more effective role in the global economy."

With the advent of the Democrat Party to power in Turkey from 1950 to 1960, a new era of policies with liberal tendencies emerged, replacing the statist tradition. During this period, the government sought to stimulate private entrepreneurship by increasing investments and expenditures to create infrastructure and demand. The years between 1950 and 1960 witnessed new economic policy experiments influenced by liberal policies.

During this period, an "import substitution" industrial policy was implemented, and the industrial sector grew by 119.6% with an average annual growth rate of 8.3%. Turkey established more intense political and economic relations with the West and the United States under the Marshall Plan in 1947. The Korean War and NATO membership led Turkey to adopt a more outward-looking policy.

In its outward-looking policy, Turkey, being an agricultural country, focused on exporting agricultural products, leading to a concentration on agriculture-based industrialization. Simultaneously, in the transportation sector, road development was favored over railways, and there were developments related to the importation of motor vehicles.

On the other hand, in the agricultural sector, the use of tractors and fertilizers rapidly increased under the Marshall Plan. However, the level of farmer awareness and effective use of machinery did not reach the desired standards during this period. The number of tractors increased significantly, but there were challenges in maximizing productivity.

4 Planned Economy: The Period of 1963-1974

The period of 1963-1974 in Turkey witnessed the implementation of planned economic policies. This era corresponds to a time when planning became widespread in the Western world, and the Turkish economy was influenced by planned economy during this period. The First, Second, and Third Five-Year Development Plans were implemented during this timeframe.

The period of 1963-1969 experienced relatively rapid and stable growth. These plans aimed to "increase national savings, direct investments for the benefit of society, and achieve economic, social, and cultural development through democratic means." The fact that public investments constituted more than 50% of total investments indicates the allocation of resources within the planned framework.

The First Five-Year Development Plan particularly acknowledged that "development would be achieved through industrialization" and included policies to expand the production and export opportunities for industrial goods. Successful efforts in import substitution policies could be attributed to Turkey in the 1963-1967 period.

However, events such as the 1973 Oil Crisis and the subsequent Cyprus Peace Operation had adverse effects on the Turkish economy. The reversal of terms of trade led to an increase in trade deficits, and to overcome this situation, foreign exchange reserves, worker remittances, and foreign aid were utilized. Nevertheless, despite these efforts and attempts to create new sources, economic challenges persisted.

5 The Period of 1975-1979 and the Crisis

The years 1975-1979 in Turkey witnessed significant developments influenced by global economic changes. Key events during this period include:

Smithsonian Agreement and Exchange Rate System Change: The Smithsonian Agreement, held on March 18, 1971, severed the link between the U.S. dollar and gold, leading to the abandonment of the fixed exchange rate system. During this period, the Bretton Woods International Monetary and Financial System was abandoned, and a floating exchange rate system was adopted.

Monetarist Policies and Export-Oriented Industrialization: Keynesian policies were abandoned and replaced by Monetarist policies and export-oriented measures. Despite these efforts, the transition to a free-market economy could not be achieved during this period, and a healthy restructuring of the economy proved elusive.

Oil Crisis and Economic Challenges: The decision by OPEC members to increase oil prices by 150% for the second time in 1979 and 1980 left Turkey facing an economic crisis. Inflation rates surged, unemployment rates increased, and the informal economy reached its peak during this period.

January 24 Decisions: To control economic instability, address the external deficit, and stimulate the economy, the Turkish government introduced the "January 24 Decisions." These decisions involved a 48.6% devaluation of the Turkish lira and various economic adjustments.

Impacts and Crisis Management: The 1979-1980 Oil Crisis led to rising unemployment, increased inflation, and shortages of essential goods in Turkey. To revive and stabilize the economy, the government implemented the "January 24 Decisions."

The economic challenges during this period prompted significant changes in Turkey's economic policies and structural strategies, impacting various sectors within the country.

6 The 1980 Decisions and The Implementation of the Market Economy

January 24, 1980, marks a significant turning point for the Turkish economy. The decisions made on this date, known as the January 24 Decisions, led to substantial changes in Turkey's economic policies and strategies. The notable features of this period include:

With the January 24 Decisions, Turkey shifted from an inward-focused development strategy to an outward-focused model, enhancing the role of market forces. Quantity restrictions on imports were lifted, and export incentives were introduced.

During this period, a substantial devaluation was implemented, raising the exchange rate from 1 Dollar = 47.1 TL to 1 Dollar = 70 TL. Within the framework of the stabilization program, prices of state-owned enterprises' goods and services were increased, export subsidies were enhanced, and import restrictions were liberalized.

The January 24 Decisions aimed at liberalizing trade, finance, and capital markets and redefining the role of the public sector within the free-market system. Steps were taken for macroeconomic and financial stability, liberalization of trade and financial markets, and other measures.

Under the military government's administration and policies implemented during the 1980-1983 period, inflation rapidly decreased, and with the restructuring of external debts, the balance of payments improved.

The issuance of the "Decision No. 32 on the Protection of the Value of the Turkish Currency" in 1989 significantly liberalized the exchange rate regime, initiating a process of real appreciation as capital inflows increased.

The economic reforms during this period brought about significant changes in Turkey's economic structure, directing the country towards a more liberal market economy.

7 The April 5, 1994-Decisions and Aftermath

The economic environment leading to the April 5 Decisions was explained verbatim in paragraphs 1 to 14 of the Decisions as follows:

In 1986, 43 liras out of every 100 liras of tax revenue went to domestic debt principal and interest payments, which increased to 60 liras in 1991 and further to 104 liras in 1993. In other words, tax revenues are insufficient to cover domestic debt principal and interest payments, implying that even the most urgent needs of the state cannot be met.

The public sector borrowing requirement, which was 6.2% of the GDP in 1988, rose to 14.5% in 1991.

In 1993, the Turkish Lira became 22% more valuable in real terms against foreign currencies compared to 1988. This excessive appreciation of the exchange rate reduced the profitability of exports while making imports relatively cheaper.

The economic slowdown in Western economies also contributed to a rapid increase in the trade deficit.

During the same period, there was a rapid increase in wages and salaries. As a result of the real increase in civil servant salaries to 1.8 times the 1988 level in 1993, a 3-fold increase in worker wages in the public sector and a 2.5-fold increase in the private sector, the share of wages and salaries in GDP increased from the 20s to 36%. The share of interest income increased from the 6s to the 10s.

The slowing growth of exports and the acceleration of import growth resulted in a trade deficit of 14.2 billion dollars in 1993, and the current account balance showed a deficit of 6.4 billion dollars.

The high interest rate and overvalued exchange rate environment pursued after 1989, based on short-term capital inflows, led to an unsustainable borrowing policy for financing high public deficits in the long run. Indeed, in 1993, the limits of this borrowing policy were reached, leading to significant speculative fluctuations in exchange rates and financial markets.

As of September 6, 1995, the Central Bank had to implement a series of monetary operations. In line with the decisions taken on September 6-7, 1995, exchange rates were brought under pressure, interest rates were raised, consumption was restricted, imports were curbed, and exports were encouraged.

The economic crisis that began in Southeast Asian countries with the devaluation of Thailand's national currency, the Baht, on July 2, 1997, quickly spread to other regional countries, transforming into a global phenomenon. In response to the crisis affecting Thailand, Indonesia, South Korea, Malaysia, the Philippines, Singapore, Taiwan, and indirectly Japan and China, the IMF had to intervene and provide financial support to Thailand and Indonesia.

Following the Southeast Asian Crisis, the political and economic instability in Russia affected Turkey, leading the Istanbul Stock Exchange (IMKB) to experience its second-largest decline since its establishment in 1986.

During the deepening Stock Exchange Crisis in Russia, approximately 4.5 billion dollars left Turkey. One billion dollars originated from the stock market, three billion dollars from bonds, and 500 million dollars resulted from the non-renewal of syndicated loans.

8 Measures Taken Against the 1997 Global Crisis: Stand-By Agreement: Objectives, Policies, and Results of the Stand-By Program

Exacerbating Turkey's economic instability problem, it led to the implementation of a program expected to last for three years starting from the beginning of 1998.

Achieving the first six-month goals of this program resulted in the signing of the "Stand-By Agreement" with the IMF at the end of June. This Stand-By Agreement, the seventeenth agreement signed with the IMF, generated positive expectations in national and international markets. Indeed, international rating agencies expressed favorable views after the signing of the agreement.

The Stand-By Program aims to increase the non-interest budget surplus, which was zero in 1997, to 4% of the GDP in 1998 through income-increasing and expenditure-reducing measures.

Except for privatization, budget revenues exceeded the Program target by June and the end of September.

As a result of the February 1999 visit by the IMF delegation, the Program was considered successful in many aspects. Inflation has clearly slowed down in line with the targets and the Consumer Price Index (TEFE) has reached its lowest levels in the past eight years.

In fiscal policy, the non-interest budget surplus exceeded the program target in 1998, reaching 4.1% of the GDP.

The financial market-driven crisis experienced in Asian countries was averted by these countries undergoing significant devaluation (30%). However, Turkey, by adhering to the conditions of the stability program it implemented, avoided devaluation. Therefore, both the Turkish Lira was excessively appreciated, and external deficits rapidly increased, leading to a severe crisis environment. During this period, the deepening of the crisis was also influenced by the problem of dollarization in the Turkish economy.

Beyond the negative effects of external factors and the earthquake disaster, the fundamental reasons for the Turkish economy facing crises at frequent intervals in the 1990s were the unsustainable debt dynamics, the unhealthy structure in the financial system, particularly in public banks, and other structural problems that could not be permanently resolved.

By the year 1999, to combat the crisis, a stability program covering 2000-2002 was implemented under the name of "Exchange Rate-Based Inflation Targeting Program" with IMF support on December 9, 1999. The aim was to reduce high inflation due to high public deficits. Thus, Turkey entered the new millennium with a new package prepared to prevent an economic crisis.

9 The Period of 2000-2008

As a result of the agreement reached with the Inflation Targeting Program, the amount of credit to be received from the IMF was determined as 4 billion dollars. The disbursement of the IMF credit was planned in quarterly installments, and it was agreed that an initial amount of 300 million dollars would be urgently provided by the IMF. However, during this Program supported by the IMF, severe banking and currency crises occurred in Turkey in November 2000 and February 2001.

9.1 The November 2000 and February 2001 Crises

Like other developing countries, it is known that Turkey was significantly affected by the 1994 crisis and the Asian crisis in 1997. The crisis in Russia in 1998, following these crises, resulted in significant losses in our trade with Russia and pushed the economy into a recession. However, none of these crises had as profound an impact on the economy as the consecutive crises in 2000 and 2001. In 2000, Turkey implemented a disinflation program with the support of the IMF and the World Bank to reduce inflation, which had reached three-digit figures.

It was acknowledged and declared that the main source of inflation was public deficits and that this stemmed from the management of public sector finance. Measures were taken to close these deficits.

The second significant aspect of the inflation-fighting program consisted of changes in exchange rates and monetary policies.

In the field of monetary policy, restrictions were imposed on the Central Bank's net domestic assets.

The final aspect of the program consisted of structural reforms and privatization programs.

9.2 The Post-Crisis Measures: 2002 Emergency Action Plan

The stability programs implemented after November 2002, marked by the end of crises and the commencement of a stable political process, have produced more positive effects on the economy. Following November 2002, the new government introduced a comprehensive program under the name of the Emergency Action Plan.

The plan is fundamentally built upon financially oriented measures regarding tax and expenditure policies, structural reforms for privatization and the restructuring of the real sector, and regulations related to foreign trade. To revive the real sector, measures were planned to encourage direct foreign investments and emphasize supportive regulations for small and medium-sized enterprises (SMEs).

The stringent fiscal and monetary measures envisaged by the stability programs reduced the fragility in public financial balances and financial markets. In 2004, as in 2003, the main objective of fiscal policies was to generate a significant non-interest surplus, aiming to reduce the public debt stock and enhance its convertibility. Particularly, the positive effects of contractionary fiscal measures on the budget balance continued in the 2006-2007 period.

The improvement in public finances during the 2006-2007 period had positive repercussions on the economy, leading to a decrease in both inflation rates and domestic borrowing rates, except for periodic fluctuations. It is observed that the contractionary fiscal measures implemented during the 2003-2007 period contributed to a relative improvement in public finances. The fact that the policies had positive effects on inflation and domestic borrowing rates is significant for the continuity of the implemented policies.

However, considering that the same policies had a contractionary impact on the real sector over time, it is important to lower the non-interest surplus target gradually to ease the markets and the real sector. Achieving economic growth through gradually loosening contractionary fiscal and financial measures after controlling inflation by prioritizing price stability will enhance domestic savings and investments.

The primary goals of the stability programs implemented from 2000 to 2007 can be summarized as stimulating foreign capital inflows, reducing the government's share in the economy through ongoing privatizations, lowering the debt burden in the budget, increasing tax revenues, and implementing structural reforms."

9.3 Key Indicators and Privatization Revenues (2001-2007)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
GNP Growth Rate (%)	-10,1	7,9	5,9	9,9	7,6	6,0	4,7
Inflation Rate (%), (CPI)	51,49	43,96	25,4	8,58	8,18	9,6	8,5
Current Account Balance (million \$)	3.393	-1.519	8.036	-15.559	-22.60	-32.192	-38.03
Unemployment Rate (%)	8,4	10,3	10,5	10,3	10,3	9,9	10,1
Budget Deficit/GDP (%)	-16,5	-14,6	-11,3	-7,4	-2,0	-0,8	-2,5
Privatization Income (million \$)	233	502	414	1.566	3.465	9.976	9.511

Table 1. Source: Turkish Statistics Institute

After 2001, there is a notable growth trend in the Gross Domestic Product (GDP). The inflation rate decreased to single digits by the end of 2007, and privatization revenues have significantly increased in the last five years.

The crisis that originated in subprime mortgage-backed securities in the United States in August 2007 later evolved into a financial crisis affecting the financial sectors of both the United States and European Union countries in 2008. The impact of the crisis gradually spread towards the real sector and developing countries. As financial institutions in developed countries began to withdraw from emerging market markets to compensate for the deterioration in their balance sheets, it led to a rapid contraction of liquidity in international financial markets.

In the last quarter of 2008, as the financial crisis turned into a global recession, a sharp slowdown in both domestic and international demand was observed. In parallel with these developments, commodity prices also experienced a significant decline.

10 From the 2008 Crisis to the 2019 Covid Pandemic: Changes in Economic Policies and Their Consequences in Turkey

The economic policies pursued in Turkey after 2008 and their results have undergone various stages of change when considering economic conditions, domestic and international factors. Below is a general assessment of the key features of the post-2008 period and the economic policies implemented:

Global Economic Crisis (2008): The global economic crisis that erupted in 2008 also affected Turkey. Decreased external demand, financial market fluctuations, and a contraction in trade volume negatively impacted Turkey's economic growth performance.

Measures and Stimulus Policies: The Turkish government implemented various stimulus measures to prevent economic contraction and support employment. Policies such as tax reductions, increased public spending, and credit support were put in place.

Strong Initial Reaction and Stability: Turkey managed to maintain economic stability with its rapid reaction and effective policy measures against the global crisis. However, challenges were faced during this period, including negative effects on the trade balance and an increase in the current account deficit.

Economic Growth and Investments: In the early 2010s, the Turkish economy entered a period of rapid recovery, showing positive growth rates. Significant investments were made, especially in construction, energy, and infrastructure projects.

Current Account Deficit Issue and External Financing: Alongside Turkey's economic performance, the issue of the current account deficit became more pronounced. Dependency on external financing sparked debates about the sustainability of the economy.

Central Bank Policies: The Central Bank shaped its monetary policies within the framework of inflation targeting. Interest rates and reserve policies were implemented to ensure the stability of the economy.

2018 Economic Performance and Reform Efforts: The economic crisis in 2018 shook Turkey's economic balances. During this period, new reform efforts were initiated to address exchange rate fluctuations, inflation, and challenges in the trade balance.

11 Conclusion: Today's Economic Measures

At present, the economic policies have been formulated in response to the economic circumstances that were witnessed in 2018, which significantly impacted Turkey's economic stability. During this time, there were new efforts undertaken to address the volatility of exchange rates, inflation, and problems with the trade balance.

Turkey has implemented various policies, including financial support packages and credit facilities, to shape its economic recovery and resilience in response to the COVID-19 epidemic.

A thorough examination of the impact of the pandemic on Turkey's economy in the agricultural, industrial, and service sectors yields the following findings:

During the epidemic, the agriculture industry showed overall resilience as it maintained the continuous production of necessary food. Nevertheless, it encountered obstacles such as logistical constraints, scarcity of labor, and changes in demand.

The volatility in agricultural commodity prices had a direct influence on the economic well-being of farmers, which necessitated the subsidies.

The pandemic had a significant impact on the industrial sector as a result of worldwide disruptions in supply chains, transportation challenges, and decreased demand. Industries such as automobiles, textiles, and electronics witnessed declines in both production and demand.

Following the end of the epidemic, the industrial sector received assistance through programs designed to promote domestic production and decrease dependence on foreign suppliers.

The service sector, specifically industries such as tourism, accommodation, food and beverage, and entertainment, witnessed major adverse impacts due to travel limitations, social distancing regulations, and closures. Significant contractions were recorded in the sub-sectors.

On the other hand, service industries that prioritize technology experienced development opportunities as a result of the increasing popularity of remote work and digitalization.

The Turkish government adopted a range of fiscal and monetary measures to address the economic impacts of the pandemic. Various measures, including business support, temporary job allowances, and tax deferrals, were implemented.

Measures were taken to provide assistance to producers in the agricultural sector, develop laws that encourage local production in the industrial sector, and establish support programs in the service sector.

Following the epidemic, Turkey increased its efforts to boost the durability and resilience of its economic structure. Strategic plans were formulated to further objectives in encouraging local production, digitization, and the green economy.

The pandemic has modified global economic relations and intensified Turkey's efforts to adjust to these modifications. Measures have been taken to promote new trade and investment opportunities and establish a strong international trade policy.

Turkey's attempts to attain economic stability have been most emphasized in the post-pandemic era. The impact of the policies implemented during this period differed among different sectors, but overall, it represents a period of economic recovery and increased reform measures.

References

- Eğilmez, M., 2021. **Türkiye Ekonomisi**, Remzi Kitabevi.
- Hiç, S., 1994. **Türkiye Ekonomisi**, Filiz Kitabevi.
- Hiç, M. 2008. **A Survey of Turkey's Economy and Politics 1923-207**, Create Space.
- İncekara, A., 2014. **Türkiye Ekonomisi**, İktisadi Araştırmalar Vakfı.
- Parasız, İ., 2003. **Türkiye Ekonomisi**, Ezgi Kitabevi.
- Züchner, J.E., 2017. **Turkey: A Modern History**, I.B. Tauris.
- TÜİK Verileri, <https://www.tuik.gov.tr/>

A Review of Machine Learning Models in Finance: Evidence from Academic Research in Turkey

Asst. Prof. Dr. Naime İrem Duran  [0000-0002-8953-2171](https://orcid.org/0000-0002-8953-2171)

Abstract

In recent years, the application of machine learning models in finance has attracted great attention due to its potential to improve decision-making processes and risk management strategies. The aim of this article is to present a comprehensive review of academic research conducted in Turkey on the use of machine learning models in finance. It aims to identify machine learning techniques commonly used in Turkish finance studies, evaluate their effectiveness, and provide insights into successful applications. The findings reveal that regression analysis is widely used in predicting financial variables such as stock prices and exchange rates. Clustering techniques have been effective in customer segmentation and market basket analysis. Decision trees are frequently used in credit scoring and fraud detection tasks due to their interpretability and ease of implementation. Moreover, artificial neural networks, especially deep learning algorithms; It has shown promising results in complex financial tasks such as sentiment analysis, anomaly detection, and algorithmic trading. In conclusion, this review underlines the significant potential of machine learning models in finance in Turkey. A few suggestions can be made regarding machine learning in finance in Turkey to identify future research areas. These may include developing customized machine learning models for specific financial applications that require more in-depth analysis, improving the quality and size of datasets, and investigating new techniques outside of existing models. There is also a need for more studies to provide practical guidance on how machine learning techniques are applied by financial institutions and how these applications can be improved.

1 Introduction

Machine learning is defined as a tool that provides benefits beyond human potential by identifying patterns through learning from data, which would be difficult or nearly impossible for the human mechanism to perform. Machine learning enables computers to learn similar to humans by developing algorithms. With the rapid advancements in technology in recent years, it is observed that the applications of machine learning in the field of finance are rapidly evolving.

The aim of this study is to examine academic research conducted in the field of finance in Turkey, determine which techniques are used for which topics, and provide researchers with a general evaluation, as well as evaluate existing and missing topics. To achieve this goal, the first part of the study will include a definition of machine learning and the techniques used, followed by a summary of the literature review, and finally, an evaluation will be made in the conclusion section.

2 The Definition and Methodologies of Machine Learning

Machine learning is generally defined as a subset of artificial intelligence. Prediction is made based on the information obtained from data using machine learning techniques. With machine learning techniques, models that learn the relationship between variables enable predictions to be made on computers without any programming. Nowadays, the scope of machine learning is expanding rapidly, and it is increasingly prevalent in all of our lives. In summary, machine learning is a scientific study where algorithms and statistical models learn from data without the need for computer programming, with minimal human intervention in the results.

Machine learning is particularly used in finance for price prediction, risk assessment, and financial market analysis.

2.1 Supervised Learning Algorithms

Supervised learning algorithms consist of algorithms that learn from the available data during the training phase and utilize this data during the prediction phase. Supervised learning algorithms include methods such as Linear Regression, Logistic Regression, Support Vector Machines, Decision Trees, and Random Forests.

2.2 Unsupervised Learning Algorithms

In contrast to supervised learning algorithms, in unsupervised learning algorithms, the aim is to discover hidden patterns among the data. Therefore, unsupervised learning algorithms are used to tackle more complex problems. Unsupervised learning algorithms include K-Means Clustering, Hierarchical Clustering, and PCA (Principal Component Analysis).

2.3 Reinforcement Learning Algorithms

Reinforcement Learning is a type of learning that involves training an agent, such as a robot or a vehicle, based on the responses it receives from the environment, without the presence of training data. In this algorithm, the agent aims to achieve the best outcome through trial and error.

2.4 Deep Learning

Deep Learning is a subfield of machine learning that utilizes artificial neural networks to create algorithms. Deep learning techniques include algorithms such as Classic Neural Networks, Convolutional Neural Networks (CNN), Recurrent Neural Networks (RNN), Restricted Boltzmann Machines (RBM), and Deep Reinforcement Learning, Transfer Learning and Self Organizing Maps.

3 The Method

The study focused on articles retrieved from Google Scholar, Dergipark, and YÖK databases spanning the period from 2020 to 2024. The search was conducted using specific keywords, with "machine learning and finance" being the primary search term due to time constraints. The identified studies were categorized into two main groups: theoretical and empirical. The analysis aimed to investigate the applications of artificial intelligence technologies in finance and determine the most commonly utilized methods

4 Review of Studies Conducted in Machine Learning and Finance

In the study conducted by Söylemez (2020), artificial neural networks algorithm was employed to model gold price predictions between 2014 and 2019. In the prediction model, variables such as fear index, oil prices, dollar index, and Dow Jones index were used. The analysis concluded by selecting the model with the best performance achieved using artificial neural networks. Karadağ, Bölükbaş, and Ünal (2020) utilized customer data from a bank to predict suitable financial data for customers using K-NN, Random Forest, and Naive-Bayes algorithms. The study determined that the random forest model was the best algorithm.

In Aksoy's study (2021), data from five manufacturing companies for the period 2010-2020 were used to predict stock prices using artificial neural networks, regression, and K-Nearest Neighbor algorithms. It was observed that the artificial neural networks algorithm performed the best, although all algorithms used could be utilized by investors. Karacan and Kırdar (2021) provided information on academic studies related to the prediction of stock prices and portfolio management using machine learning methods. They emphasized the increasing potential of the field. Filiz et al. (2021) predicted the BIST 100 index using major world indices, exchange rates (dollar and euro), and gold variables. Various algorithms such as Naive Bayes, logistic regression, artificial neural networks, support vector, and random forest decision tree were used, with the support vector machine algorithm achieving the best performance. In the study by Ustaı et al. (2021), the BIST-30 index and financial ratios for the years 2010-2019 were utilized to predict stock prices using XG-Boost, Random Forest, and Artificial Neural Networks algorithms. The XG-Boost algorithm yielded the best results. Salur (2021) used artificial neural networks algorithm to predict financial failure using data from 144 companies traded on the Borsa Istanbul between 2013-2018. The study concluded that the artificial neural networks algorithm provided effective results. Yıldız and Yıldız (2021) used artificial neural networks algorithm to predict investment alternatives with variables such as exchange rates, BIST 100 index, gold prices, and TL deposit interest rates for the period 2015-2020. It was noted that the model performances were high. Taş et al. (2021) utilized SP 500 index data from 2000 to 2020 to make predictions using LSMP and MLP methods. It was observed that the performance of both methods was found to be close to each other.

Doğan and Türe (2022) employed machine learning techniques to predict the financial risk of countries using data from 75 countries between 2015 and 2019. Logistic regression, support vector machines, K-nearest neighbors, and decision tree algorithms were utilized for modeling, with the KNN algorithm demonstrating the best performance. Kırca et al. (2022) predicted financial risk for 2600 agents for the period 2017-2021. Among linear regression, random forest, Gradient Boosted, and XGBoost methods, they found that Gradient Boosting performed the best. Sarı (2022) utilized artificial neural networks and wavelet transform artificial neural networks methods to predict weekly financial stress index, interest rates, yield spread, and other variables affecting financial stress for 30 years. The study concluded that the wavelet transforms artificial neural networks method outperformed others. Uyar and Yavuz (2022) modeled the relationship between stock prices and intellectual capital variables using data from 124 manufacturing companies operating in the Istanbul Stock Exchange between December 31, 2010, and 2018. They found Support Vector Machines (SVM) to be the most effective model and emphasized the importance of including intangible fixed assets in financial reporting. Yıldız (2022) examined Turkish studies utilizing artificial intelligence technology in finance between 2015 and 2021 and observed a rapid increase in studies conducted after 2020. Altan and Demirci (2022) categorized 133 firms into successful and unsuccessful categories for three periods and used their cash flow ratios as independent variables. They experimented with XGBoost, Gradient Boosting, and Artificial Neural Networks methods and preferred the XGBoost method as the suitable algorithm.

Erden (2023) predicted daily Ereğli stock data between 2020 and 2022 using deep learning algorithms such as LSTM, GRU, and RNN, as well as the ARIMA model. The study concluded that the RNN method performed the best. Tütüncü and Gürsakal (2023) built models for predicting credit default risk using customer credit and demographic information. They found Gradient Boosting to be the most effective model among Logistic

Regression, Random Forest, Decision Tree, Support Vector Machines, K-Nearest Neighbor, and WOE transformations for Logistic Regression algorithms. Faydalı and Solak (2023) examined applications in accounting audit. They provided detailed literature on auditor selection problems, risk control and valuation, business continuity, and audit opinion topics based on annual reports published by four major audit firms, providing insights into the use of machine learning in audit purposes. Öngün (2023) conducted time series analysis using stock data of a Turkish company and inflation, interest rates, exchange rates, oil, and gold prices data. They used regression, support vector machine, decision tree, random forest, and LSTM methods, concluding that LSTM was the most effective prediction method. Ceyhan (2023) predicted the financial ratios of 14 companies traded on BIST for 2022 using Linear Regression, Naive Bayes, Random Forest, and Random Tree algorithms. The study found that Naive Bayes and Random Forest models performed the best.

Şeyranlıoğlu and Karavardar (2024) used Artificial Neural Networks, Support Vector Machines, Decision Trees, and Random Forest techniques to calculate the values of 12 companies traded on the Borsa Istanbul Investment and Holding Index. They reported that artificial neural networks model showed the best performance. Demirel, Hazar, and Babuşçu (2024) used Feedforward Artificial Neural Networks method to predict daily CDS premium values for Turkey between 2008 and 2022. The study concluded that the model performance obtained with artificial neural networks was effective compared to traditional forecasting methods

5 Conclusion

This study examines national academic research on machine learning, a subset of artificial intelligence, in the finance domain from 2020 to the present. The analysis shows that almost all studies compare the performance of machine learning algorithms. Most studies focus on stock price forecasting and related factors, with some also exploring models for predicting customer and credit risk in banking. During the detailed investigation of the relevant period, it was noticed that articles derived from these were encountered. Therefore, the review continued by examining the articles authored by the researchers instead of the theses.

Given the ease of data availability, more research in this area is expected. The variability of journals where these studies are published, covering both engineering and finance topics, highlights the breadth of machine learning and algorithmic applications. Furthermore, machine learning techniques in empirical studies offer rapid results without requiring assumptions and can outperform traditional methods, suggesting a growing adoption of these approaches. To enhance this study, expanding the number of key concepts, examining foreign literature, making finer subject-based differentiations, and conducting more detailed comparisons could be considered. Additionally, conducting such studies for specific periods is academically significant for assessing the stage of artificial intelligence utilization

References

- Aksoy, 2021. "Pay Senedi Fiyat Yönünün Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Tahmini: Borsa İstanbul Örneği", *Business and Economics Research Journal*, **12**, pp:89-110.
- Altan ve Demirci 2022. " Makine Öğrenmesi ile Nakit Akış Tablosu Üzerinden Kredi Skorlaması: XGBoost Yaklaşımı", *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, **9**, pp. 397-423.
- Ceyhan, 2023. "İşletmelerde Finansal Başarısızlık Öngörüsünde Makine Öğrenmesinin Kullanımı: Bist Uygulaması", *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, **8**, pp:565-580.
- Demirel vd, 2024. "CDS Primi Tahmini: Türkiye Üzerine Bir Uygulama", *İşletme Araştırmaları Dergisi*, **16**, pp:512-520.
- Doğan ve Büyükkör, 2022. "Makine Öğrenmesi ile Finansal Zaman Serisi Tahminleme", *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **24**, p. 1205.
- Doğan ve Türe, 2022. "Makine Öğrenmesi Teknikleri İle Ülke Riski Tahmini", *Fiscaoeconomia*, **6**, pp:1126-1151.
- Erden, 2023. "Derin Öğrenme ve ARIMA Yöntemlerinin Tahmin Performanslarının Kıyaslanması: Bir Borsa İstanbul Hissesi Örneği", *Yönetim ve Ekonomi*, **30**, pp:419-438.
- Filiz vd, 2021. "Büyük Dünya Endeksleri Kullanılarak BIST-100 Endeksi Değişim Yönünün Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Sınıflandırılması", *Beü Fen Bilimleri Dergisi*, **10**, pp:432-441.
- Faydalı ve Solak, 2023. "Bağımsız Denetimde Makine Öğrenmesi: Teorik Bir Yaklaşım", *Journal of Academic Value Studies*, **9**, 95-114.
- Kaynar ve Yiğit, 2021. "Öznitelik Mühendisliği ile Makine Öğrenmesi Yöntemleri Kullanılarak BIST 100 Endeksi Değişiminin Tahminine Yönelik Bir Yaklaşım", *Journal of Yasar University*, **16**, pp:1741-1762.
- Karacan ve Kırdar, 2021. " Hisse Senedi Fiyat Tahmininde Makine Öğrenmesi ve Yapay Zeka Kullanımı", *Journal of International Social Research*, **14**, pp:666-674.

- Karadağ vd., 2020 . "Makine Öğrenmesi ile Bireysel Müşteriler için Finansman Ürün Önerilmesi, *Academic Perspective Procedia*, **3**, pp:438-444.
- Kırca vd, 2022. "Makine Öğrenmesi Yaklaşımı ile Acente Kredi Riski Hesaplama, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, **15**, pp:159-166.
- Öngün, 2023. "Çok Değişkenli Finansal Zaman Serisi Analizinde Yapay Zekanın Kullanımı, *YBS Ansiklopedisi*, **11**, pp:13-23.
- Salur, 2021. "Finansal Başarısızlık Tahmininde Yapay Sinir Ağları Modelinin Kullanımı: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama". *Journal of Economics Finance and Accounting*, **8**, pp:17-30.
- Sarı, 2022. "Finansal Stres Endeksinin Dalgacık Dönüşümlü Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Tahmin Edilmesi", *The Journal of International Scientific Research*, **7**, pp:282-296
- Söylemez, 2020. "Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağları Yöntemi ile Altın Fiyatlarının Tahmini". *Sosyoekonomi*, **28**, pp: 271-291.
- Şeyranlıoğlu ve Karavardar, 2024. "Şirket Değerlemesinde Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kullanımına Yönelik bir Uygulama: Holding Şirketleri Örneği, *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, **10**, pp: 149-175
- Taş vd., 2021. " Finansal Piyasalarda Hisse Fiyatlarının Derin Öğrenme ve Yapay Sinir Ağı Yöntemleri ile Tahmin Edilmesi; S&P 500 Endeksi Örneği". *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, **9**, 446-460.
- Tütüncü, 2022. "Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Kredi Temerrüt Riskini Tahmin Etme", Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri AnaBilim Dalı, İstatistik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- Tütüncü ve Gürsakal, 2023. "Kredi Temerrüt Riskini Tahmin Etmede Makine Öğrenme Algoritmalarının Karşılaştırılması". , *European Journal of Science and Technology* ,**50**, pp. 14-22.
- Uyar ve Yavuz, 2022. "Entelektüel sermaye ve hisse fiyatı arasındaki ilişkinin makine öğrenmesi ile incelenmesi", *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, **8**, pp: 214-228.
- Ustali vd, 2021. "Makine Öğrenmesi Teknikleri ile Hisse Senedi Fiyat Tahmini", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, **16**, pp:1-16.
- Yıldız, 2022. " Finans Alanında Yapay Zekâ Teknolojisinin Kullanımı: Sistemik Literatür İncelemesi", *Pamukkale Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, **52**, pp:47-66.
- Yıldız ve Yıldız.,2021. " Prediction of Investment Alternatives with Artificial Neural Network. " *İşletme Araştırmaları Dergisi*, **13**, pp:3103-3118.

Are Delayed Annual Reports a Sign of Bad News? A Predictive Analysis Using Machine Learning and Sentiment Analysis

Dr. Abdullah Kürşat Merter [ORCID: 0000-0001-6874-1890](#)

Dr. Yavuz Selim Balcıoğlu [ORCID: 0000-0001-7138-2972](#)

Research assistant Sedat Çerez [ORCID: 0000-0002-6443-6319](#)

Prof. Dr. Gökhan Özer [ORCID: 0000-0002-3255-998X](#)

Abstract

This research offers a pioneering investigation into the potential implications of late annual report announcements in the context of BIST100 companies. Annual reports serve as a pivotal source of comprehensive information, enabling stakeholders to evaluate a company's financial health, growth prospects, operational strategies, and potential risks. Recognizing this, our study harnesses artificial intelligence (AI) to scrutinize the timeliness of annual report announcements and their inherent sentiment. Using AI, we constructed a predictive model based on the announcement dates of annual reports between 2009 and 2021. The model estimated the release dates for 2022, facilitating the identification of companies that released their reports later than expected. These delayed reports were then subjected to an in-depth text mining, sentiment analysis, and schema analysis. Our text mining process utilized the robust Hidden Dirichlet Allocation (LDA) Subject Salient Terms (TST) method, known for its efficacy in revealing concealed topics in large text volumes. Our findings were striking; around 87% of statements in the delayed annual reports reflected a negative sentiment, while only 13% displayed a positive tone. Thus, late annual report announcements tend to have a generally pessimistic outlook, indicating they might indeed be bearers of adverse news. This research offers a unique perspective on the relationship between the timeliness of financial reports and the contained sentiment, ultimately contributing to the enhanced transparency and informed decision-making in financial markets. The study underscores the necessity for companies to maintain timely communication and suggests potential areas of interest for future investigations.

1 Introduction

In the prevailing data-centric environment, proficiency in extracting actionable insights from voluminous datasets has become indispensable, particularly within the financial sector. The timeliness and accuracy of the information have a significant impact on the distinction between failure and financial success. In this context, annual reports emerge as crucial documents, furnishing a holistic view of a company's financial health, growth potential, strategic initiatives, and associated risks (Stittle, 2003). The timeliness of annual reports, along with the conveyed sentiment, holds significant value for research purposes (Huang et al., 2013). These documents are essential for investors, analysts, and a broad spectrum of stakeholders, who rely on them for informed decision-making. Thus, the prompt dissemination of these reports is imperative for ensuring market stability and preserving investor confidence.

The delay in the publication of an annual report can precipitate concern and engender skepticism among market participants, indicative of concealed operational or financial challenges within the company (Boyne and Law, 1991). These challenges might encompass operational inefficiencies, financial instabilities, regulatory compliance issues, or substantial shifts in management or strategic direction, necessitating a prolonged period for thorough disclosure. Such delays hamper the seamless transmission of information, vital for the efficacy and transparency of financial markets, and consequently erode investor trust. This erosion is perceived as a departure from established corporate governance practices, possibly portending negative developments. In the era of digital transformation, advancements in artificial intelligence (AI) have unveiled innovative avenues for examining the narratives within these postponed disclosures (Dwivedi et al., 2021). The use of sentiment analysis and machine learning techniques has made it possible to find patterns, get important insights, and judge the emotional tone of these reports, which has helped us learn more about what these delays mean.

This research embarks on an exploratory endeavor to ascertain the potential effects of delays in the publication of annual reports amongst companies listed on the BIST100 index, utilizing the advancements in artificial intelligence (AI) for predictive analysis. By constructing a predictive model anchored in the historical announcement dates of annual reports spanning from 2009 to 2021, this study aspires to project the publication timelines for 2022, identifying firms that deviated from expected release schedules. This effort not only enriches the existing academic literature by scrutinizing the sentiment and thematic content of delayed reports via sophisticated AI methodologies but also enhances our understanding of the correlation between the timing of these disclosures and the sentiment embedded within. With a predominant share of statements in these deferred reports manifesting a negative sentiment, the results suggest that such delays are likely indicative of unfavorable news, casting light on the intricate relationship between corporate disclosure practices and investor sentiment. This investigation not only fills a void in academic discourse but also provides investors, regulatory bodies, and

corporate executives within the BIST100 context with actionable intelligence, steering towards a regime of increased transparency and informed decision-making in the financial markets.

2 Literature Review

The role of corporate annual reports in informing stakeholders and the wider public has been an area of significant research interest in the field of accounting and finance. Annual reports represent an essential communication tool between a firm and its stakeholders, serving to provide a comprehensive picture of a company's financial health, strategies, and prospects (Beattie et al., 2004). The timeliness of the information communicated through annual reports is recognized as a key factor in its perceived relevance and usefulness. According to the Efficient Market Hypothesis, the value of information decreases as it ages due to its rapid incorporation into share prices (Fama, 1970). In line with this, Lang and Lundholm (1996) emphasized the importance of timely reporting in maintaining investor confidence and market stability. Delayed release of annual reports has attracted scholarly attention due to the potential negative implications for stakeholder perception and company performance. For instance, Bhattacharya et al. (2017) found that delayed financial reporting can induce uncertainty among stakeholders and increase information asymmetry, potentially leading to higher trading costs. Moreover, delays may be interpreted as a sign of managerial inefficiency or possible financial distress, negatively impacting a firm's reputation (DeFond et al., 2015).

Recent advances in artificial intelligence (AI) have enabled more sophisticated approaches to analyzing corporate disclosures. Among them, text mining techniques, such as the Hidden Dirichlet Allocation (LDA) model, have been successfully applied to detect underlying topics in large volumes of text (Blei et al., 2003). Moreover, sentiment analysis, a technique originating from computational linguistics, has been employed to detect and quantify the emotional content of these disclosures (Loughran and McDonald, 2011). Hájek (2013) found that sentiment analysis improved the accuracy of neural networks and support vector machines in predicting future financial distress. Chiong (2018) found that sentiment analysis and support vector machines predicted stock market trends better than deep learning. Khan (2020) found that sentiment analysis and political situation features improved the accuracy of machine learning algorithms in predicting Pakistan's stock market by up to 20% over 7 days. However, Seals (2020) found that sentiment analysis only improved stock forecasting accuracy by 0-3% over 7 days.

The research on this topic provides mixed evidence on whether delayed annual reports signal bad news to investors. Some studies suggest delayed reports indicate poor performance and negative market reactions. Bartov (2013) found the market reacts more negatively to quarterly report delays than annual report delays, indicating deeper problems. Duarte-Silva (2013) showed delay announcements produce an average 6% stock drop, especially when due to accounting issues, signaling deteriorating performance. Haw (2000) and Cheng (2006) found good news firms release reports earlier while loss firms delay, and the market reacts accordingly. However, other research found no systematic relation between report timing and earnings news. Wang (2006) documents significant improvements in Chinese report timeliness, though bad news still meant delays. Waymire (1984) found no significant stock drops for "bad news" management forecasts.

3 Methodology

Utilizing the historical data of annual report announcements by companies listed on the BIST100 index between 2009 and 2021, a sophisticated predictive model, harnessing the capabilities of machine learning algorithms, was developed to forecast a specific 15-day period anticipated for the publication of their annual reports in the year 2022. The model's design was such that it allowed for the identification of deviations from the normative reporting schedule, thus enabling a systematic classification. Entities that exceeded this forecasted timeframe, failing to issue their annual reports within the designated 15-day window, were systematically categorized under the designation "Late annual report-releasing companies". The 2022 annual reports of these companies were manually retrieved from the public disclosure platform. Table 1 shows the annual report words and characters count for each company.

<i>REPORTING YEAR</i>	<i>2022</i>	
<i>ŞİRKET</i>	<i>Word Count</i>	<i>Character Count</i>
EREGL	15733	124665
ISDMR	12911	102233
OYAKC	13304	101503
SASA	14530	116339
SOKM	47417	379977
TCELL	146215	1126756
TTKOM	111187	860250
VESBE	77012	609653
TOTAL	438309	3421376

Table 1. Word Count in Annual Reports

4 Findings

Analyzed the sentiment of annual reports using the NRCLex library in Python program. Figure 1 displays the sentiment levels of the annual reports of companies who publish their annual reports late.

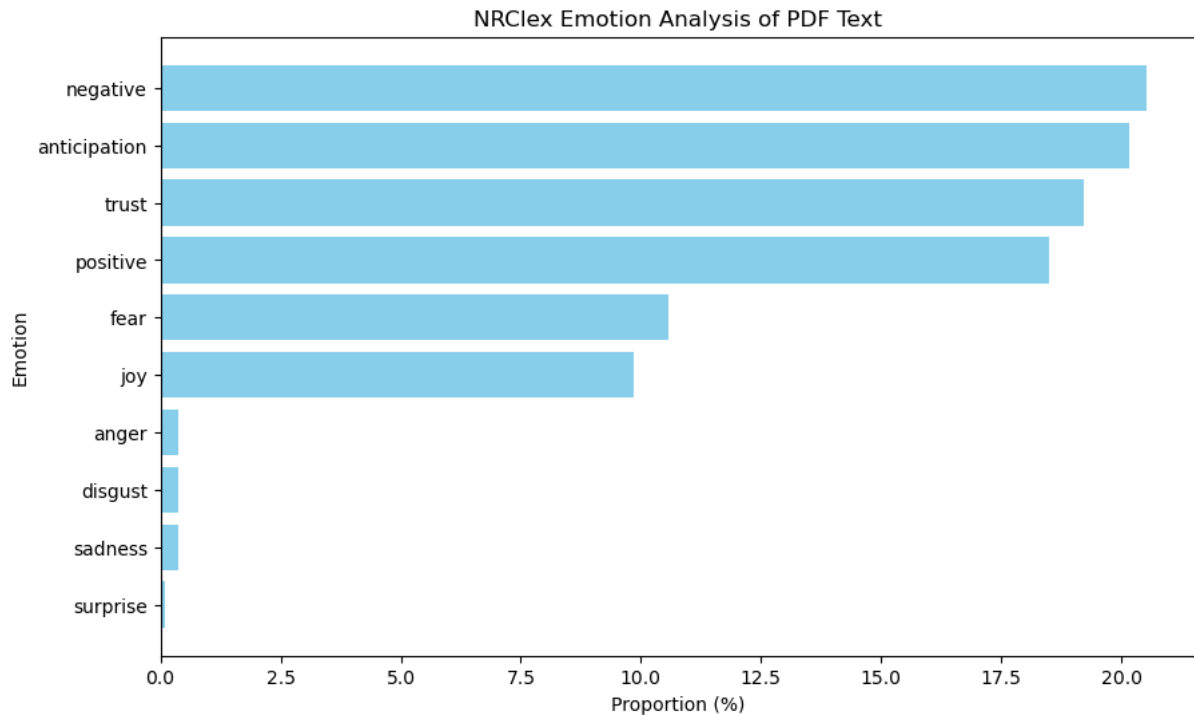


Figure 1. Sentiment analysis of annual reports

Sentiments	Percentage
Negative	20.1
Anticipation	19.2
Trust	17.9
Positive	17.6
Fear	10.6
Joy	9.5
Anger	2.5
Disgust	2.4
Sadness	0.2
Surprise	0.0

Table 2. Late annual report-releasing companies

The data in Table 2 represents the distribution of various sentiments within the "Late annual report-releasing companies " category. The analysis of this data reveals several insights:

- **Negative Emotions:** The dominant emotion is "Negative," constituting 20.1% of the emotional content. This prominent presence of negative emotions may indicate concerns, challenges, or areas of dissatisfaction that are highlighted in the reports.
- **Positive Emotions:** Positive emotions, such as "Anticipation" (19.2%), "Trust" (17.9%), and "Positive" (17.6%), are also significant. The close proportions of these emotions suggest a balanced representation of optimism, confidence, and future expectations within the reports.
- **Fear and Joy:** "Fear" is present at 10.6%, and "Joy" is at 9.5%. The presence of fear may reflect underlying uncertainties or risks, while joy may indicate specific achievements or positive developments.
- **Lower Prevalence Emotions:** "Anger" (2.5%) and "Disgust" (2.4%) are relatively low, indicating that these emotions may not be central to the thematic content. "Sadness" is almost negligible at 0.2%, and "Surprise" is absent, indicating a lack of unexpected elements or a minimal focus on sorrowful aspects.
- **Overall Interpretation:** The distribution of emotions in "Geç Açıklayanlar" paints a complex emotional landscape. While there are significant negative emotions, positive emotions like trust, anticipation, and

positivity are also prominent. This combination may reflect a nuanced understanding of the situation, where challenges and opportunities coexist.

- **Contextual Consideration:** To fully comprehend the implications of these emotions, further contextual analysis would be necessary. Understanding the nature of the reports, the specific content, and the context in which these emotions are expressed would provide a more comprehensive interpretation.

5 Conclusion

This study is a fundamental investigation of the consequences of late annual report releases in BIST100 listed companies. Artificial intelligence was used to examine the timeliness and sentiment of these disclosures. Through constructing a predictive model based on historical disclosures dates from 2009 to 2021, the study identified companies releasing their reports outside a forecasted 15-day date range in 2022 as "Late annual report-releasing companies." Subsequent sentiment analysis revealed a predominantly negative sentiment in these delayed reports, with approximately 20.1% of statements reflecting a negative emotion. Findings suggests a relationship between the delay in annual report releases and the likelihood of such reports harboring unfavorable news.

5.1 Practical Implications

This research emphasizes the significance of companies to provide timely communication to maintain investor confidence and ensure market stability. The evidence suggesting a negative sentiment in delayed reports could serve as a red flag for investors, analysts, and regulatory bodies, prompting a closer examination of companies with lagged disclosures. Moreover, using AI to analyze annual reports provides stakeholders with a model for more efficiently evaluating corporate transparency and decision-making processes. Companies within the BIST100 index could leverage these insights to enhance their reporting strategies and mitigate the adverse effects of lagged disclosures.

5.2 Theoretical Implications

The study contributes theoretically to the growing body of research on the relationship between market perception, company emotions expression, and timely annual reporting. The integration of advanced AI methodologies for predictive analysis and sentiment examination bridges existing gaps in understanding the perception of delayed financial disclosures and their potential implications. This study provides up opportunities for more research into the predictive potential of sentiment analysis in annual reporting and highlights the significance of timely and transparent communication in the financial markets. Future studies could extend this research by examining the causative factors behind delayed reports, the sector-specific impacts of such delays, and the long-term effects on company performance and stock valuation.

References

- Bartov, E., DeFond, M. L., Konchitchki, Y., 2013. "The consequences of untimely quarterly and annual financial reporting", Working Paper, New York University
- Beattie, V., McInnes, W., Fearnley, S., 2004. "A methodology for analysing and evaluating narratives in annual reports: a comprehensive descriptive profile and metrics for disclosure quality attributes", *Accounting forum*, **28(3)**, p. 205-236.
- Bhattacharya, N., Desai, H., Venkataraman, K., 2017. "Does earnings quality affect information asymmetry? Evidence from trading costs", *Contemporary Accounting Research*, **34(2)**, p. 1072-1103.
- Blei, D. M., Ng, A. Y., Jordan, M. I., 2003. "Latent dirichlet allocation. Journal of machine Learning research", **3**, p. 993-1022.
- Boyne, G., Law, J., 1991. "Accountability and local authority annual reports: The case of welsh district councils", *Financial Accountability & Management*, **7(3)**, p. 179-194.
- Cheng, F. F., 2006. "Timeliness of annual report releases in relation to the direction and magnitude of earnings and share price evaluation: the case of Malaysia", *Sunway Academic Journal*, **3**, p. 117-131.
- Chiong, R., Fan, Z., Hu, Z., Adam, M. T., Lutz, B., Neumann, D., 2018. "A sentiment analysis-based machine learning approach for financial market prediction via news disclosures", in Proceedings of the genetic and evolutionary computation conference companion, p. 278-279
- DeFond, M. L., Hung, M., Li, S., Li, Y., 2015. "Does mandatory IFRS adoption affect crash risk?", *The Accounting Review*, **90(1)**, p. 265-299.
- Duarte-Silva, T., Fu, H., Noe, C. F., Ramesh, K., 2013. "How do investors interpret announcements of earnings delays?", *Journal of Applied Corporate Finance*, **25(1)**, p. 64-71.

- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., ..., Williams, M. D., 2021. "Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy", *International Journal of Information Management*, **57**, p. 1-47.
- Fama, E. F., 1970. "Efficient capital markets: A review of theory and empirical work", *The Journal of Finance*, **25(2)**, p. 383-417.
- Haw, I. M., Qi, D., Wu, W., 2000. "Timeliness of annual report releases and market reaction to earnings announcements in an emerging capital market: The case of China", *Journal of International Financial Management & Accounting*, **11(2)**, p. 108-131.
- Hájek, P., 2018. "Combining bag-of-words and sentiment features of annual reports to predict abnormal stock returns", *Neural Computing and Applications*, **29**, p. 343-358.
- Huang, A. H., Zang, A. Y., Zheng, R., 2014. "Evidence on the information content of text in analyst reports", *The Accounting Review*, **89(6)**, p. 2151-2180.
- Khan, W., Malik, U., Ghazanfar, M. A., Azam, M. A., Alyoubi, K. H., Alfakeeh, A. S., 2020. "Predicting stock market trends using machine learning algorithms via public sentiment and political situation analysis", *Soft Computing*, **24**, p. 11019-11043.
- Lang, M., Lundholm, R., 1996. "Corporate disclosure policy and analyst behavior", *The Accounting Review*, **71(4)**, p. 467-492.
- Loughran, T., McDonald, B., 2011. "When is a liability not a liability? Textual analysis, dictionaries, and 10-Ks", *The Journal of Finance*, **66(1)**, p. 35-65.
- Seals, E., Price, S. R., 2020. "Preliminary Investigation in the use of Sentiment Analysis in Prediction of Stock Forecasting using Machine Learning", in SoutheastCon, p. 1-2
- Stittle, J., 2003. "Annual reports: Delivering your corporate message to stakeholders", Gower Publishing, Ltd.
- Wang, J., Song, L., 2006. "Timeliness of annual reports of Chinese listed companies", *Journal of Chinese economic and business studies*, **4(3)**, p. 241-257.
- Waymire, G., 1984. "Additional evidence on the information content of management earnings forecasts", *Journal of Accounting Research*, **22(2)**, p. 703-718.

Evaluating Sentiment Changes in BIST Dividend Index Excluded Companies: A DistilBERT Analysis Approach

Dr. Abdullah Kürşat Merter [ORCID: 0000-0001-6874-1890](#)

Dr. Yavuz Selim Balcıoğlu [ORCID: 0000-0001-7138-2972](#)

Research assistant Sedat Çerez [ORCID: 0000-0002-6443-6319](#)

Prof. Dr. Gökhan Özer [ORCID: 0000-0002-3255-998X](#)

Abstract

The purpose of this study is to investigate whether the annual reports of companies that were excluded from the BIST Dividend Index in 2022 have shifted from positive to negative sentiment. To accomplish this, a sophisticated sentiment analysis was conducted using a DistilBERT model, a variant of the BERT model that is pre-trained on financial datasets. The study involved a meticulous data preparation process where texts were extracted from 12 annual activity reports of these companies, six from 2021 and another six from 2022. After the text extraction process, the data was thoroughly cleaned to remove unnecessary information and standardize the format so that it would be suitable for analysis. The 2021 reports exhibited an average sentiment score of +0.40, suggesting a predominantly positive sentiment. In contrast, the 2022 reports showed a negative shift, with an average sentiment score of -0.175. This shift from positive to negative sentiment is particularly noteworthy, as it mirrors the companies' removal from the BIST Dividend Index. The study also explored the correlation between the sentiment of the reports and the market performance of the companies. In general, an average decrease of 0.575 points was observed in the annual reports of companies that were included in the Dividend Index in 2021 but were not included in 2022. These findings were presented with a clear distinction between optimistic performance in 2021 and downturn in 2022.

1 Introduction

Since each business is different from each other, investors need access to as much information as possible about the activities of the relevant business in their decision making. This detailed information is expressed in qualitative rather than quantitative form (Hajek et al., 2014). Understanding these textual expressions helps to assess the financial position of a company, as well as improve its management, and set clear objectives. Annual reports are an important document that provides a detailed overview of a company's financial position and operational performance over a given period of time (Merter et al., 2024). These reports provide a wealth of information about the company's management strategies, operational activities, risks, financial results, and future plans (Stittle, 2003).

As a communication tool between investors and companies in capital markets, annual reports have always been an important tool for all stakeholders (Alduais, 2022). Based on the information presented in annual reports, investors can make decisions about their investments by learning about the risks and financial status of listed companies (Chakraborty and Bhattacharjee, 2020; Li and Zhang, 2014; Soepriyanto e. al., 2021). They provide an important reference point for academics, analysts, investors, and other stakeholders to evaluate the company's performance (Sai e. al., 2019; Li et al., 2018). In general, annual reports contain two different types of data: quantitative and qualitative (Hájek and Olej, 2013). Quantitative data represent accounting and finance-based data representing the firm's financial indicators, while qualitative data include textual information about the firm's organizational structure, forward-looking strategies, and activities.

In modern financial markets, sentiment analysis research has gained importance as a technique to understand investor behavior and predict changes in financial asset prices (Dwivedi et al., 2021). In particular, the abundance of textual data from various sources, including news websites, social media platforms, corporate reports, and financial news, provides a fertile environment for the creation and use of sentiment analysis techniques. In this context, traditional financial analysis approaches have gained a new dimension due to the effective use of artificial intelligence and machine learning techniques in assessing sentiment changes in financial markets. Özer et al. (2023), in their study based on the sustainability reports of companies operating in the Borsa Istanbul Sustainability 25 index, mentioned that corporate sustainability performance can be predicted more quickly and accurately with the artificial intelligence text analysis method.

Due to the topic of the study, the research sample consists of firms that make dividend payments. There are two indices in Borsa Istanbul according to the dividend payments of firms: BIST Dividend and BIST Dividend 25. While the BIST Dividend index includes firms that have distributed cash dividends in the last three years, the BIST Dividend 25 index consists of firms with both high dividend yields and market capitalization (Mazgit, 2013; Şit, 2021). Therefore, the BIST Dividend 25 index includes more liquid firms compared to the BIST Dividend index. To obtain more accurate analysis results, the study was conducted on the BIST Dividend Index in order to determine a larger sample.

Understanding investors' views and emotions is crucial, and sentiment analysis is particularly useful in predicting the performance of stocks of companies listed on major stock exchanges such as Borsa Istanbul (BIST). This study aims to analyze the sentiment changes observed in the annual reports of companies that were listed on the BIST Dividend Index in 2021 but dropped out of the index in 2022. The purpose of this analysis is to understand the changes in the financial performance of these organizations and to determine how these changes can be understood in light of the emotional tones in their annual reports. To this end, we hope to improve the ability of financial analysts and investors to predict the future performance of these companies and make more informed investment decisions. We use a DistilBERT-based analysis approach to assess sentiment changes in companies. DistilBERT represents a scaled-down version of the BERT model.

Following the first introduction, the second part of the study includes previous studies on the subject. The third section explains the methodology, including the sample and the methodology used in the study. The fourth section presents the empirical findings obtained as a result of the analysis, and the fifth and final section concludes the study with a general evaluation.

2 Literature Review

The literature reports a strong relationship between textual data, corporate performance, and stock returns. Previous research that emphasizes the importance of sentiment in annual reports has looked at how financial market ratios such as volatility, trading volumes, and stock prices are affected by sentiment.

Li (2006) examined the effect of risk-related sensitivity in annual reports on stock returns. It measured the frequency of words related to risk and uncertainty in the activity reports of businesses operating between 1994 and 2005 and evaluated them according to the relationship between them and the earnings of the following year. According to the analysis results, it was concluded that there was a negative change in the next year's earnings of companies with high-risk sensitivity. Hájek et al. (2014), in their study of US companies, observed that sentiment scores in annual reports are one of the important determinants of financial performance. Sai et al. (2019) examined the relationship between emotional tone and financial performance of a total of 36 annual reports of 12 companies operating in India between 2015 and 2018. According to the results obtained, they stated that the emotional tone of the annual reports is related to the future performance of the company and that these unstructured texts can be used effectively by stakeholders.

Myšková and Hájek (2020) examined the impact of the emotional tone of risk-related words in annual reports on firm performance. As a result of the analysis, they observed that risk-related emotional tone is an important factor in predicting financial performance and that proactive and opportunistic risk management has a positive effect on financial performance. Studying 102 EU companies and the relationship between corporate social responsibility disclosures in annual reports and firm size, Mučko (2021) observed that large companies avoid words with a negative tone and reports with a positive tone have a positive relationship with firms' financial performance.

Alduais (2022), who examines the relationship between the readability of annual reports of firms operating in China between 2008 and 2021 and their performance, observes that firms with more readable annual reports are more profitable and have lower agency costs. Iqbal et al. (2023), who examine the emotional tone of the annual reports of 33 banks operating in six Islamic countries between 2006 and 2020 and their performance using the panel data analysis method, observe that there is a strong positive relationship between the tone of the statements in the reports and financial performance. Özer et al. (2023) applied text mining analysis techniques such as sentiment analysis and topic modelling to sustainability reports of companies operating in the BIST Sustainability 25 index in 2021. According to the findings, they observed that 81% of the firms had positive sentiment and 19% had negative sentiment in the relevant period.

3 Methodology

3.1 Sample

The study sample consists of firms in the Borsa Istanbul Dividend Index. There are a total of 107 firms in the BIST dividend index. However, since the topic of the study is the evaluation of the sentiment of the firms exiting the dividend index, the firms that were included in the dividend index in 2021 but not in 2022 were included in the sample. Under this condition, six firms were included in the Dividend Index in 2021 but left the index in 2022. The analysis was carried out on six companies. The annual reports of these firms were obtained from their websites and the Public Disclosure Platform (KAP). The results of the firms are coded from A1 to A6.

3.2 Sentiment Analysis

Sentiment analysis is a natural language processing technique that helps to find and understand the emotional tones of text data (Joshy and Sundar, 2022). Moreover, sentiment analysis is the process of identifying emotional states, drawing conclusions, and categorizing emotional expressions (Tam et al., 2021). It is used to identify emotional states and extract the meaning of emotional content found in text data.

Artificial intelligence and machine learning techniques are frequently used in sentiment analysis. Text data are processed by natural language processing algorithms that are used to identify emotional tones. These algorithms use elements such as sentence structure, meaning inference, and the identification of emotional expressions to classify and analyze emotional content.

In general, in sentiment analysis, the emotional content of texts is divided into three categories: positive, negative, and neutral (Mućko, 2021). For example, when analyzing a company's annual report, a positive weighted result as a result of sentiment analysis means that the company evaluated the relevant activity period well and achieved positive results. In contrast, a negative result indicates that the firm experienced difficulties and faced negative situations during the operating period. In addition, in some studies, other sub-emotions (sadness, surprise, etc.) can also be measured.

Sentiment analysis can be applied in various fields, such as financial markets. It is used in many areas, such as marketing, customer relationship management, social media analysis, financial markets, and the health sector. For example, sentiment analysis of social media comments on a brand's products can be used to obtain information about brand reputation, or sentiment analysis of news articles in financial markets can be used to evaluate their impact on stock prices.

Before using the DistilBERT algorithm to perform sentiment analysis in annual reports, the appropriate data set must be collected and prepared. The first step in this process is to obtain annual reports from company websites or financial reporting platforms. Then, pre-processing procedures are applied to the collected reports. The data set is prepared by performing operations such as stopping word removal, word stemming, and text cleaning. The DistilBERT algorithm is then used to label the sentiment of each activity report in the prepared data set. In this step, the texts are categorized by sentiment (positive, negative, or neutral). Once the results are obtained, they are interpreted, and additional analysis can be performed. Examples include whether a particular emotional state is related to financial performance or whether emotional trends can be detected in a particular industry.

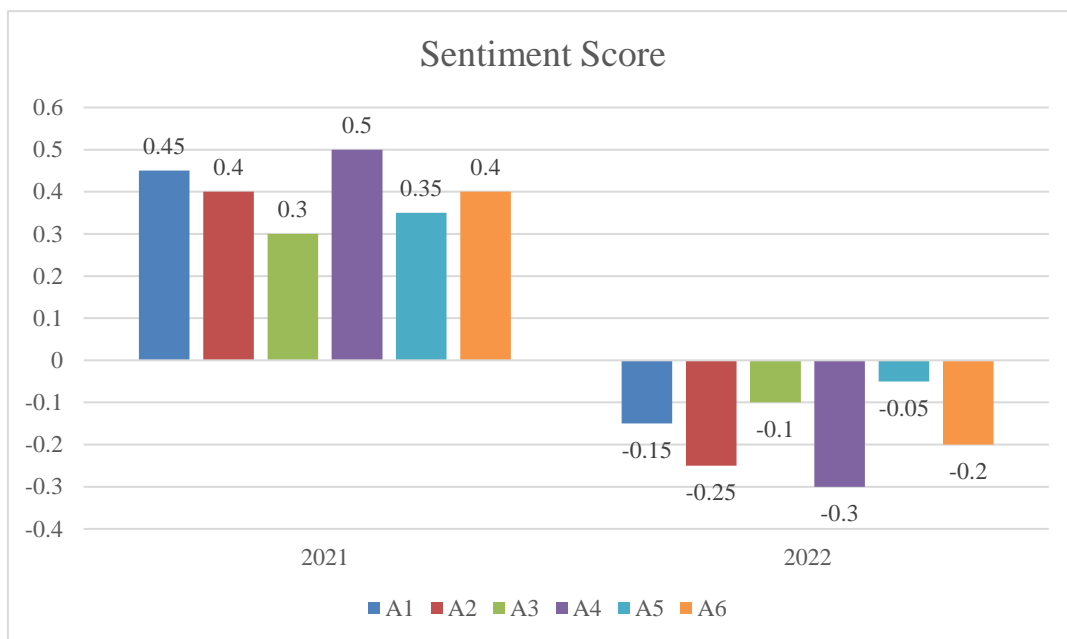


Figure 1. Sentiment Scores of Annual Reports for 2021 and 2022

4 Research Findings

The sentiment scores for each firm are given below with explanations.

A1: The A1 report in 2021 showed a positive sentiment score of +0.45, reflecting optimism in the telecommunications and digital transformation sectors. In 2022, the sentiment score decreased to -0.15, reflecting concerns about rising operating costs and competitive pressures.

A2: The A2 report in 2021 reflected positivity (+0.40), supported by strong trends in the real estate market. The change in 2022 decreased to -0.25, with volatility in the real estate market and regulatory changes affecting the sector.

A3: It showed a modest positive sentiment (+0.30) in 2021, driven by advances in chemical manufacturing processes. In 2022, the sentiment score decreased to -0.10, indicating concerns associated with difficulties in the availability of raw materials and environmental regulations.

A4: 2021 sentiment score is highly positive (+0.50), with successes in renewable energy projects. In 2022, the sentiment score drops to -0.30, driven by volatility in energy prices and project delays.

A5: In 2021, it showed a stable positive sentiment (+0.35) thanks to innovations in glass manufacturing. The sentiment score for the 2022 report decreased to -0.05, indicating minor concerns about export markets and exchange rates.

A6: Maintained a positive sentiment (+0.40) in 2021 with successful engineering and construction projects. In 2022, the sentiment score dropped to -0.20, indicating cost overruns and project delays.

Figure 1 was created below to more clearly observe the changes in sentiment in the annual reports of the firms that were included in the BIST Dividend Index in 2021 but not in 2022.

As can be seen in Figure 1, there is a significant decrease in sentiment scores in the annual reports of all firms that were included in the dividend index in 2021 but not in 2022. This indicates that firms that dropped out of the index faced negative situations during the relevant activity period. The largest decline among the firms belongs to A4 with a 0.8-point decrease.

5 Conclusions

Since each business is different, investors should have access to as much information as possible about the operations of that business to make an informed decision. This detailed information is expressed qualitatively and quantitatively. Understanding these textual statements helps to assess a company's financial position, improve management, and set specific goals (Hajek et al., 2014). Annual reports are an important document that provides a comprehensive summary of an organization's financial position and operational performance over a given period of time. The company's management strategies, operational activities, risks, financial results, and future plans are discussed in detail in these reports (Merter et al., 2023).

The purpose of this study is to analyze the emotional changes in the annual reports of companies that were included in the BIST Dividend Index in 2021 but were removed from the index in 2022. The purpose of this analysis is to understand the changes in the financial performance of these companies and to determine how these changes can be explained by the emotions of their annual reports. In doing so, we aim to improve the ability of investors and financial analysts to predict the future performance of these companies and make better informed investment decisions. We use a DistilBERT-based analytical technique to assess sentiment shifts in businesses.

The sentiment analysis clearly shows a significant shift from optimism in 2021 to pessimism in 2022 among the companies excluded from the BIST dividend index. This sentiment shift is closely aligned with their delisting and reflects the broader market and business challenges faced by these companies during these periods. The findings highlight the potential of advanced sentiment analysis techniques such as DistilBERT to provide deep insights into market and company performance based on textual analysis of corporate disclosures.

References

- Alduais, F. 2022. Textual Analysis of the Annual Report and Corporate Performance: Evidence from China. *Journal of Financial Reporting and Accounting*.
- Chakraborty, B., & Bhattacharjee, T. 2020. A Review on Textual Analysis of Corporate Disclosure According to the Evolution of Different Automated Methods. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, **184**, p. 757.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., . . . Williams, M. D. 2021. Artificial Intelligence AI: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, **57**, 101994.
- Hájek, P., & Olej, V. 2013. Evaluating Sentiment in Annual Reports for Financial Distress Prediction Using Neural Networks and Support Vector Machines. *Communications in Computer and Information Science*.
- Hajek, P., Olej, V., & Myskova, R. 2014. Forecasting Corporate Financial Performance Using Sentiment in Annual Reports for Stakeholders' Decision-Making. *Technological and Economic Development of Economy*, **204**, p. 721.
- Joshy, A., & Sundar, S. 2022. Analyzing the Performance of Sentiment Analysis using BERT, DistilBERT, and RoBERTa. *IEEE International Power and Renewable Energy Conference IPRECON*.
- Li, F. 2006. Do Stock Market Investors Understand the Risk Sentiment of Corporate Annual Reports? SSRN.
- Li, Y., & Zhang, L. 2014. Short Selling Pressure, Stock Price Behavior, and Management Forecast Precision: Evidence from a Natural Experiment. *Journal of Accounting Research*, **531**, p. 79.

- Li, Z., Wang, B., Fu, Y., Shi, Y., & Su, X. 2018. Different Types of Investor Reactions to Annual Reports. *Emerging Markets Finance and Trade*, **563**, p. 626.
- Mazgit, İ. 2013. Endeks Kapsamında Olmanın Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: BIST Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Sosyoekonomi*, **2020**, p. 225.
- Merter, A. K., Balcıoğlu, Y. S., Çerez, S., & Özer, G. 2024. The Role of the Bert Algorithm In Unraveling Brand Value Declines: A Study On Annual Reports Of Turkish Companies. 7. International Marmara Scientific Research and Innovation Congress p. 449. İstanbul: International Science and Art Research Center.
- Merter, A. K., Çerez, S., Balcıoğlu, Y. S., & Özer, G. 2023. **Topic Modelling of Annual Reports of Borsa İstanbul**. *Empirical and Theoretical Studies in Economics and Finance*, p. 125.
- Mućko, P. 2021. Sentiment Analysis of CSR Disclosures in Annual Reports of EU Companies. *Procedia Computer Science*, **192**, p. 3351.
- Myšková, R., & Hájek, P. 2020. Mining Risk-Related Sentiment in Corporate Annual Reports and Its Effect On Financial Performance. *Technological and Economic Development of Economy*, **266**, p. 1422.
- Özer, G., Balcıoğlu, Y. S., Merter, A. K., & Çerez, S. 2023. Metin Analizi Yöntemi ile Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlarının İncelenmesi: BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksinde Bir Uygulama. *Social Science Development Journal*, **838**, p. 178.
- Sai, P. K., Gupta, P., & Fernandes, S. F. 2019. Analysing Performance of Company through Annual reports using Text Analytics. *International Conference on Digitization ICD*, p. 21.
- Soepriyanto, G., Tjokroaminoto, S., & Zudana, A. E. 2021. Annual Report Readability and Accounting Irregularities: Evidence from Public Listed Companies in Indonesia. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, **195**, p. 793.
- Stittle, J. 2003. **Annual reports: Delivering Your Corporate Message to Stakeholders**. Gower Publishing, Ltd.
- Şit, A. 2021. Kar Dağıtım Politikaları Firma Değeri Üzerinde Etkili Midir? BIST- Temettü 25 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **612**, p. 159.
- Tam, S., Said, R. B., & Tanriöver, Ö. Ö. 2021. A ConvBILSTM Deep Learning Model-Based Approach for Twitter Sentiment Classification. *IEEE Access*, p. 41283.

Trends and Patterns of Non-Performing Loans Accumulation in the Banking Sector of Uzbekistan: A Comprehensive Analysis

Ph.D. candidate Jonibek Rustamov  [0009-0006-6361-5987](https://orcid.org/0009-0006-6361-5987)

Abstract

The article provides a comprehensive overview of the banking sector in Uzbekistan, focusing on the trend and patterns of non-performing loans (NPLs) accumulation. The data in the article offers insights into the share of NPLs in total loans across banks over several periods. It underscores the importance of assessing the asset quality and risk management practices of banks to inform policy decisions and investment strategies. The analysis reveals that banks generally exhibit a slightly higher ratio of NPLs to total loans compared pre-COVID-19 period. It highlights the fluctuation of NPL ratios over time, particularly during the COVID-19 pandemic. Furthermore, it provides a breakdown of NPL accumulation by sectors, indicating the industrial sector as the largest contributor to NPLs, followed by agriculture. The mean of quarterly NPL ratios for Uzbek banks from 2017 to 2023 is also discussed, revealing an increase in NPL ratios in 2021 compared to the previous year. The data describes the relationship between quarterly outstanding loans and NPLs for banks over the same period. Overall, the study is crucial for stakeholders, policymakers, and investors to understand the credit risk, asset quality, and performance of banks in Uzbekistan, particularly concerning NPL accumulation trends and sector-specific contributions.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Econometric Relationship between CO2 Emissions and Foreign Direct Investment in Renewable Energy, and their Effect on Economic Growth

Research assistant Madinabonu Khamroeva [ORCID: 0009-0006-6942-5703](#)

Assoc. Prof. Dr. Suriya Turaeva [ORCID: 0000-0001-7110-7911](#)

Abstract

This paper is intended to find out how CO2 emission affects the lives of the Uzbek population and economic sectors and analyzes how investment in renewable energy is contributing to economic growth and its decreasing of CO2 emission in Uzbekistan. We explored the relationship between FDI in green energy, carbon emission and GDP growth of Uzbekistan over the past 5 years. We reached conclusions made projections and gave suggestions by comparing and learning the EU expenditure on renewable energy while considering the ways the Uzbekistan government is taking to reduce 5,3 tons of carbon emission per person.

1 Introduction

As the global economy and population expansion have exacerbated environmental issues and heightened awareness of constraints on energy resources, numerous nations have prioritized the shift towards sustainable development.

Climate change defines the changes in temperature and other climate patterns, like resulting extremes of seasons, and melting glaciers. This phenomenon encompasses diverse issues of both social and economic sectors and goes beyond decades.

Even with the decrease observed, global carbon dioxide emissions from fuel-based sensors persisted at 31.5 gigatons, leading to CO2 levels reaching a peak average annual concentration in the atmosphere at 412.5 million GT in 2020 which is four times higher than the initial point of research. Average carbon emission per person is 4,76 tons, if look globally. According to the open source of the UN, in average population of Uzbekistan emits 3,5t CO2 annually.

The government of Uzbekistan is indeed taking action against possible results supposed to happen due to climate change. As it is known to everybody, the first trigger of reforms against climate change started after the severe cause of the Aral Sea desertification (the result of agriculture). Since then, many global corporations and countries started to invest in Uzbekistan, to improve green energy.

Uzbekistan's industrial sector is improving CO2 emissions simultaneously. To prevent another climate change problem caused by humans, in 2022 48% of total FDI inflow was directed to sustainable energy development.

In this research, we will analyze carbon emission's impact on the economy, by making analyses with macroeconomic indicators. We can find most research articles written about climate conditions, and strategies to prevent its effects in the EU and sometimes in the case of Central Asia, but we can rarely find this kind of written analysis or statistics about Uzbekistan. It has recently started. Effects of climate change were first seen in European Countries, because of the climate of the continent, and industrial revolutions. That's why they have more reliable metrics to analyze this case, and we will make some comparisons, in the case of similarity with Uzbekistan's condition.

Our study aims to address research on identifying the impact of investment on climate action by utilizing data of 7 years, as climate action in Uzbekistan started in 2017 when the first laws and documents were worked on. We specifically focus on investigating the interplay of carbon emission, renewable energy, and economic growth in Uzbekistan by making a comparison to the ECA (Europe and Central Asia) region. Consistent with prior research, our approach employs a two-step Generalized Method of Moments (GMM) estimator to analyze and evaluate this relationship. This paper is constructed from 4 sections: Section 2 describes climate change results and reforms against its results. Section 3 delves into the details of data collection, and methodology, and presents practical cases, and Section 4 summarizes the research, and I made some suggestions on making new reforms.

2 Overview of the most recent empirical causes of carbon emission and reforms against its results.

The origin of our greenhouse gas emissions can be understood by analyzing the total amount of carbon footprint identified in CO2 (metric tons). Globally, the main sources of emissions are electricity and heat generation, with transport, manufacturing, construction (especially involving construction and similar sectors' materials), and agriculture.

2.1 The theoretical point of the topic

From both a theoretical and empirical standpoint, the impact of economic sectors on carbon emissions can be dual, having positive and negative effects. Numerous studies have delved into the influence of sectors's carbon emissions across various regions, mostly Europe. For example, investments in eco-tourism lead an expansion of the tourism industry and a decrease of greenhouse gas. The authors argue that such tourism investments yield environmental benefits, enhance infrastructure, and contribute to energy efficiency, thereby reducing environmental degradation. It is always true that investment in climate change actions and research shows a negative relation with CO₂ emission. For example, I made an econometric model of Denmark. there is a function between CO₂ fall and R&D expense growth. According to the regression model, there is -0.5816581, which means there is a negative medium correlation between the expense of R&D and CO₂ emission over the years. Our research aims to analyze the critical factors contributing to Denmark's leadership in decarbonization by utilizing panel data spanning from 2009 to 2022. We investigate the impacts of research and development (R&D) and investment in climate actions on carbon emissions and economic growth.

2.2 Carbon emission

The distribution of emissions varies across regions. For example, in the USA the main source of carbon dioxide is transportation, its level is even higher than the worldwide average carbon emission. Conversely, in South America Brazil is heavily dependent on agriculture and main CO₂ also comes from agricultural activities.

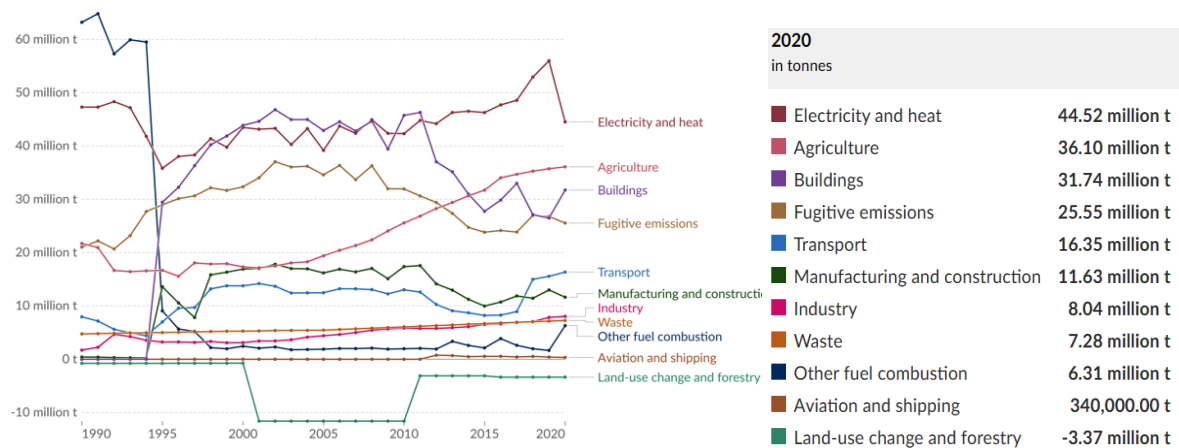


Figure 1. Carbon emission by sector, Uzbekistan. Source ourworldindata.org

However, Uzbekistan remains the number one source of carbon emission in the Central Asian regions.

The given chart gives us an overall picture of CO₂, from where it comes, which sectors were the result of the greenhouse gas production, and in some points, we can see declines which happened in electricity (**Figure 1**). The trigger of the large amount of emittance is the increase of investment in solar energy, and the other types of sustainable energy development. Most leading emittance: agriculture and buildings. Agriculture is affecting climate change with incremental changes showing permanent growth, construction is ubiquitous in Uzbekistan. We can only see a little period of the COVID-19 pandemic, where it stood constant.

2.3 Ways of reducing carbon emission in Uzbekistan, and the role of investment in these reforms

If we pay close attention to these graphs, the trend of all sectors decreased till 2015 and by observing severe causes over 2 years, the government took action and announced the first law, a written document for energy sector development in 2018.

First solar power stations were built in 2 regions of Uzbekistan in 2023, in total they can generate 1 billion kilowatt-hours of energy, which is free from any environmental harm. Besides that, they are the result of FDI projects. It is a significant milestone as six major solar and wind plants, boasting a combined capacity of 2,400 megawatts, are set to be integrated into the grid. The initial phase of constructing three solar power plants in the Jizzakh, Samarkand, and Surkhandarya regions has been executed by Masdar, a UAE-based company that holds a close and collaborative relationship with Uzbekistan. Furthermore, Masdar, a well-established and esteemed entity, is concurrently constructing a contemporary wind power station in Tomdi town. With these reforms, around 1 million houses can switch on their lights.

According to the final plan of sustainable energy developers, Within the upcoming five years, a comprehensive renovation project is set to overhaul a total of 70,000 kilometers of low-voltage power lines, more than 22,000 transformers, and over 100 substations.

According to research, the demand of Uzbekistan will reach over 100 billion KWts, which is 45 % higher than the current electricity demand. The government is planning to cover this demand through renewable energy, by

attracting more foreign direct investment. To implement energy-related projects Uzbekistan is planning to involve mainly the private sector in order to minimize the role of monopoly.

Before coming to this, The World Bank's Board of Executive Directors approved the Electricity Sector Transformation and Resilient Transmission Project. This initiative aims to enhance the performance of Uzbekistan's National Electric Grid (NEGU), ensuring a dependable energy supply for millions of households and businesses nationwide. To support the project, \$380 million in credit will be provided by the International Development Association (IDA), along with a \$43 million loan from the Green Climate Fund (GCF) through the Sustainable Renewables Risk Mitigation Initiative Facility. The Government of Uzbekistan will receive this financing at highly favorable terms, including very low interest rates and an extended repayment period of up to 40 years. Additionally, the GCF will contribute a \$4 million grant for specific project activities.

3 Data collection, methodology, and empirical findings

We relied on the United Nations open source, and presidential decrees of Uzbekistan to collect data for our research. I got the last 5 years because in Uzbekistan FDI inflow to develop renewable energy started in 2017.

3.1 Econometric analysis

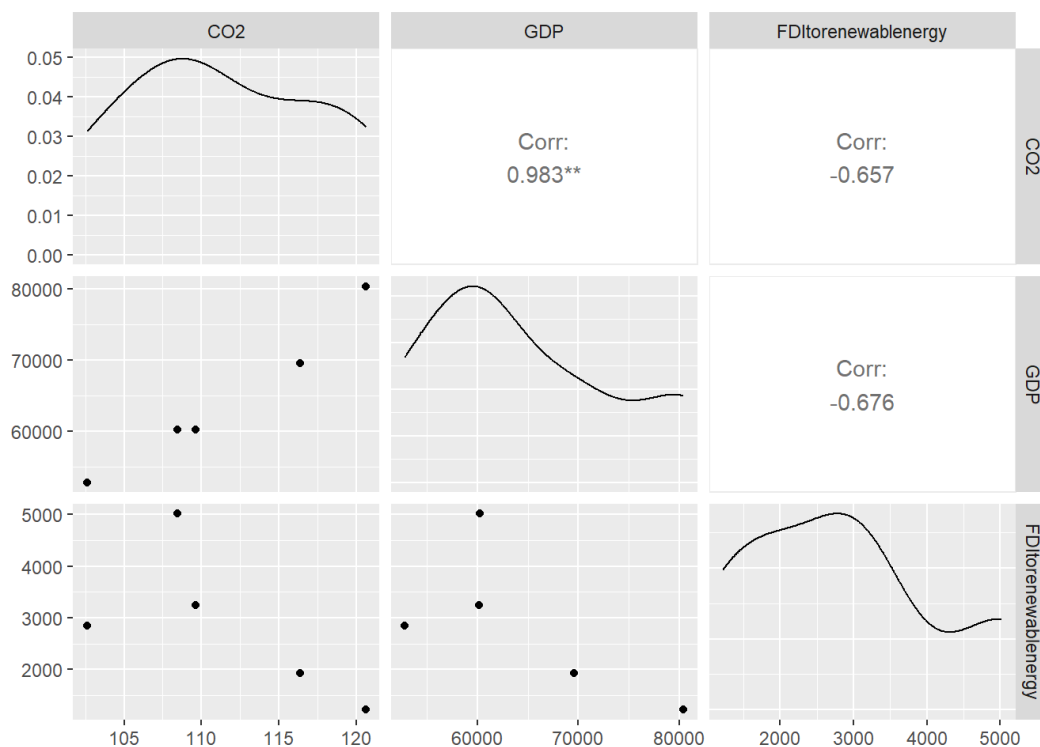


Figure 2. Covariance of chosen variables.

According to the econometric analysis, there is a super great positive relation between CO2 emission per annum, and economic growth indicator, GDP. It is reaching 0.983 which is quite close to 1. It means the more we produce carbon emissions, the higher our econometric indicators. It is true that during the last years, new industrial sectors were opened, people got employed, and our main econometric indicators jumped.

Regression between CO2 emission and FDI inflow in renewable energy development also shows negative bonds where covariance is equal to -0,667, it is quite good and our expenses on renewable energy somehow contribute to the decrease of CO2 emission.

3.2 Analysis according to the chosen model

FDI is one of the triggers of economic growth. When we directed it to green energy, it contributed a bit to economic growth, because the table above shows the relation between GDP and the amount of FDI to renewable energy is negative, meaning FDI in green energy decreases CO2 emission but does not contribute to the economic growth. Regarding dependent variables, the regression between GDP per capita and carbon emissions is positively related, indicating that an increase in carbon emissions leads to economic growth. In general growth of carbon emission in other words, as GDP per capita increases, there is a significant rise in CO2 emissions, later showing a fall. Additionally, by Model 2, we can see both FDI (Foreign Direct Investment) and carbon emission rates exhibit negative and statistically significant effects. According to the given graphs, data in World Data, and by comparing three countries which differ from each other in economic development, it is obvious that the more the country

develops, the more carbon footprint it produces. For example, Switzerland's annual CO₂ emission is higher than Tajikistan and Zimbabwe. However, an outlier exists: developed countries are taking radical action against Climate change and decreasing carbon emissions.

```
##
## Call:
## lm(formula = x2 ~ x1, data = research)
##
## Residuals:
##      1      2      3      4      5
## -1201.7  1746.4   138.1  -274.2  -408.6
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept) 17878.88   9973.79   1.793   0.171
## x1          -134.73    89.28  -1.509   0.228
##
## Residual standard error: 1259 on 3 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.4315, Adjusted R-squared:  0.242
## F-statistic: 2.277 on 1 and 3 DF, p-value: 0.2284
```

Figure 3. Analysis of FDI in renewable energy and CO₂ emission model 2.

According to this table, a 1M USD increase in our expenses in the perspective of FDI is supposed to decrease carbon emissions by 134,73 mln tons of carbon emission.

4 Conclusion of the study, offering policy implications.

FDI is vital for developing countries, especially locked in deserts like Central Asia. As a developing country, it is good to develop the industrial sector, but we should not lose our attention to climate change and its effects. The earlier we contribute our resources to stabilize the climate, the more we can contribute our resources to the development of other sectors to burst economic growth.

4.1 Conclusion According to regression and relevant econometric findings

The regression results indicate positive impacts of different indicators representing CO₂ emissions (meaning a decrease of carbon emission). Additionally, our analysis reveals a significant and negative correlation between renewable electricity production and carbon emissions. Moreover, the findings suggest a non-linear relationship between per capita gross domestic product and FD in Uzbekistan.

Based on econometric findings, this research makes a significant contribution to existing literature and the formulation of sustainable development policies in the region. Firstly, given the energy-intensive nature of the industrial sectors, it is crucial to direct policies towards promoting the adoption of renewable energy in the sub-regions of Uzbekistan. Efforts should be made to modernize infrastructure, including transportation, plants, and roads, to enhance energy efficiency and thereby reduce the sector's carbon footprint. Policymakers can incentivize more daily renewable energy usage by making acceptable incentives appointed for economically free zones for everybody. I believe, this will be a great attraction for foreign investors to open new businesses here in Uzbekistan, and it will attract more tourists too. We can flourish our economy (the economy of Uzbekistan) by promoting environmental schemes. Moreover, the cost of electricity is essential in this, mostly in the transition to eco vehicles. In the beginning, maybe it will use natural resources but later we can employ solar and wind energy to charge eco-cars.

4.2 My point

Moreover, I would suggest working with filtration systems of plants located in regions too. For example, the main producer of carbon footprint is ES located in Mirobod town of Tashkent, which produces 10GT of ash, besides that artificial filter, we need natural filters, forest and flora because with only this ES all the population of Mirabad is suffering from ash caused disease of the stomach and respiratory problems. In Uzbekistan, there are 94909 plants over the country, and health-related troubles can be seen in any region which is the location for plants.

If the government would subsidize providing more sophisticated filtration technologies, transforming all of their running systems to renewable energy, we would save most of our FDI, to improve more primary sectors, like education and to support new businesses.

References

- Paper of Tourism, renewable energy and CO2 emissions: evidence from Europe and Central Asia, Raufhon Salahodjaev Kongratbay Sharipov Nizomiddin Rakhmanov Dilshod Khabirov
- UNCTAD's World Investment Report 2023, Sustainable energy.
- Denmark 2023 Energy Policy Review
- Uzbekistan Energy Profile, October 2021 by the European Union
- UNCTAD's World Investment Report 2023
- PF-5484 dated 19.07.2018. Atomic energy in the Republic of Uzbekistan

Does Participating in Mining Global Value Chains Lead to Lower Industrialization?

Prof. Dr. Taner Turan [ID 0000-0003-3012-340X](#)
 Prof. Dr. Halit Yanikkaya [ID 0000-0003-1542-0174](#)
 Hüseyin Alperen Özer [ID 0000-0001-9795-9207](#)

Abstract

This study investigates whether participating in forward global value chains in mining industries leads to a decline in manufacturing industry by using EXIOBASE-3 database. Our empirical results indicate a positive relationship between forward Global Value Chain (GVC) participation in coal and crude petroleum and the growth of value-added in the manufacturing industry. In contrast, participation in GVCs for non-ferrous metal ores, iron ores, and stone, sand, and clay are found to have a significant negative effect on the growth of manufacturing value-added. Overall, our findings indicate that participation in mining forward GVCs presents more risks to the manufacturing industry compared to involvement in fossil fuels.

1 Introduction

Global value chains (GVCs), which distribute various segments of production across different countries, offer a perspective to understand trade dynamics along with the benefits and challenges of increased global interconnectedness (see, Rodrik, 2018). While extensive analyses have repeatedly scrutinized downstream value chains, such as those of mobile phones, semiconductors, and motor vehicles, mining industries have largely been overlooked. Yet, for numerous countries, mining industries remain critically significant (see, Korinek, 2020). This paper endeavors to address this oversight by providing an empirical examination of mining industries' role within manufacturing growth.

To do so, firstly, we utilize EXIOBASE-3 dataset for 49 countries over the period 1995–2022. Then, we distinguish the effects of mining sub-industries' forward participation which are coal, crude petroleum, natural gas, non-ferrous metals, iron ores and stone sand and clay on manufacturing value-added growth. Our approach is motivated by the fact that participation in mining GVCs would decisively matter for economic outcomes. To investigate the effects of fuel sub-industries would decisively matter for manufacturing growth because the advancements and productivity improvements within these mining sub-industries can lead to increased efficiency, innovation, and value addition in the manufacturing industry (see, Katz and Pietrobelli, 2018; Lebdioui, 2022). On the other hand, excessive integration into forward participation for mining industries might lead to a decline in manufacturing industry growth as Dutch Disease or resource curse literature indicate (see, Butkiewicz and Yanikkaya, 2010; Sachs and Warner, 2001). Therefore, we also aim to test whether participating in mining GVCs leads to a decline in manufacturing value added growth.

Our results indicate that forward participation in GVCs for coal and crude oil enhances value-added growth in the manufacturing sector within our sample. Conversely, forward GVC participation in the mineral industry, specifically in non-ferrous metals, iron ores, and stone, impedes the growth of the manufacturing industry. Our results might suggest that Dutch Disease effects in manufacturing are evident as countries are more entrenched into mineral forward GVCs. On the other hand, engaging into GVC participation in fossil fuels might yield some benefits to manufacturing industry through productivity improvements, efficiency, and the development of upstream to downstream linkages.

This paper is constructed as follows: next section explains the model and the data, third section presents and discusses the empirical results, and the final section concludes and presents several policy implications.

2 Model and Data

We specify our empirical model with forward global value chain participation indices as in Yanikkaya et al., (2022):

$$Y_{i,c,t} = \beta_2 K/L_{i,c,t} + \beta_3 \text{Forward Participation}_{i,c,t} + v_t + v_c + v_i + \varepsilon_{i,c,t} \quad (1)$$

where $Y_{i,c,t}$ and $K/L_{i,c,t}$ represent value added growth per worker and fixed capital stock per worker for manufacturing, compiled from the EXIOBASE-3 satellite accounts. v_t , v_c , v_i and $\varepsilon_{i,c,t}$ act as the time, country, industry dummies and the error term in equation (1), respectively.

We construct the forward GVC participation ratios from EXIOBASE-3 MRIO tables which consists of 49 countries and 6 fuel and 23 manufacturing industries between 1995 – 2022. We utilize this database over EORA and WIOD because it offers a high level of detail in terms of sectors and products. It disaggregates the countries into many different industries and products, which can be crucial for detailed GVC studies (see, Stadler et al., 2018). Next, we follow Koopman et al. (2014) to measure the extent of forward GVC participation. Forward

participation is determined by the ratio of domestic value added reflected in the gross exports. In this measure, a larger ratio indicates a higher level of industry participation in forward GVCs. The summary statistics are presented in Table 1.

All our empirical specifications are estimated through the two-way fixed effects method to control individual heterogeneity and capture the time effects. In the context of GVCs, unobserved factors such as country-specific institutional quality, cultural aspects, or technological capabilities might influence both the participation in GVCs and value-added growth. By controlling for these unobserved characteristics that do not change over time, the fixed effects method allows for a more accurate estimation of the relationship between GVC participation and value-added growth. Also, fixed effects models can also account for time-specific effects that impact all countries or industries in a similar manner.

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Value Added per Worker Growth	25629	4.158	21.12	-57.475	68.251
Manufacturing Forward Participation	27267	37.502	19.423	0.066	93.772
Manufacturing Capital per Worker in Logs	26488	1.385	1.627	-3.519	5.254
Coal Forward Participation	22460	64.885	19.179	0.003	96.348
Petroleum Forward Participation	21200	71.485	22.607	0.87	99.472
Natural Gas Forward Participation	22100	45.349	28.559	0.004	98.699
Non-Ferrous Metals Forward Participation	20100	59.842	27.8	0.001	98.47
Iron Ores Forward Participation	22340	69.000	21.704	0.775	96.04
Stone, Sand and Clay Forward Participation	27440	76.778	11.496	28.255	97.664

Table 1. Summary Statistics

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Capital per Worker in Logs	1.468*** (0.134)	1.452*** (0.150)	1.549*** (0.142)	1.474*** (0.142)	1.468*** (0.134)	1.583*** (0.128)
Manufacturing Forward Participation	0.091*** (0.014)	0.088*** (0.014)	0.092*** (0.014)	0.083*** (0.014)	0.083*** (0.014)	0.108*** (0.013)
Coal Forward Participation	0.021* (0.012)					
Crude Petroleum Forward Participation		0.033*** (0.011)				
Natural Gas Forward Participation			0.004 (0.007)			
Non-Ferrous Metals Forward Participation				-0.025* (0.015)		
Iron Ores Forward Participation					-0.029** (0.012)	
Stone, Sand and Clay Forward Participation						-0.155*** (0.021)
Observations	20,467	19,394	20,138	18,412	20,383	25,064
R-squared	0.075	0.078	0.068	0.081	0.070	0.064

Notes: Time, industry, and country dummies are included in all specifications, but not reported. All forward GVCs enter as lagged into the specifications. Clustered robust standard errors are in parentheses.

Table 2. Mining Forward GVCs and Manufacturing Value-Added Growth

3 Empirical Results

Table 2 shows our fixed effects estimations for the impact of forward GVC participation on manufacturing value-added growth. Columns (1) and (2) of Table 2 reveal a positive relationship between forward participation in coal and crude oil exports and the growth rate of the manufacturing sector. Engaging in the forward GVCs for coal and crude oil can generate export earnings, which may then be invested in importing machinery, raw materials, and advanced technologies essential for the development of manufacturing industries. This infusion of capital and technology has the potential to enhance the productivity and efficiency of the manufacturing sectors, thereby contributing to increased value-added growth rates (see Auty, 1990). Also, forward participation in coal and crude oil exports can lead to the development of upstream (e.g. mining and drilling) and downstream (e.g. petrochemicals, coke, and oven products) manufacturing industries. These linkages can stimulate value-added growth from various segments of manufacturing industries, as they create new lucrative opportunities for local companies to integrate into GVCs through resource-intensive industries.

The findings presented in columns (4), (5), and (6) reveal that forward GVC participations in non-ferrous metals, iron ores, and stone, sand, and clay are associated with a crowding-out effect on the growth rate of manufacturing value-added. This phenomenon may align with the resource allocation shifts described in the Dutch Disease framework. Due to their higher returns, these resource-intensive industries are likely to draw both domestic and foreign investment away from the manufacturing industry. Consequently, this reallocation of resources could significantly deplete the inputs available to manufacturing, thereby impeding its value-added growth (see Corden and Neary, 1982). Another plausible explanation is that as resource intensive industries can experience higher price volatility and higher returns for the investors in commodity markets thereby making resource-intensive industries more attractive than traditional manufacturing industries. Speculative investments in resource intensive industries can divert financial capital from manufacturing industries and diminish its value-added growth rate (see, Botta, 2017).

4 Conclusion

This study examines the effects of forward GVC participation in mining on manufacturing value-added growth by using the data for a large sample of industries and countries in EXIOBASE-3 database. Our fixed effects result strongly suggests that there is a positive relationship between forward GVC participation in coal and crude petroleum and value-added growth in manufacturing industry. Conversely, there is a significant negative impact of forward GVC participation in non-ferrous metal ores, iron ores, and stone sand and clay on manufacturing value-added growth. The positive relationship between forward participation in coal and crude oil exports and manufacturing sector growth can be attributed to direct economic benefits such as upstream and downstream linkages and higher export earnings, while the crowding-out effect on manufacturing value-added growth due to the connecting forward GVC integration in industries like non-ferrous metals, iron ores and stone, sand and clay could be attributed to resource shift effects of Dutch Disease. All in all, our findings suggest that participation in mineral forward GVCs poses greater risks to the manufacturing sector than involvement in fossil fuels.


Based on our empirical results, a range of policy recommendations become evident. To counteract an excessive dependence on resource-intensive sectors like minerals, countries should promote economic diversification to bolster the growth of manufacturing industries that have substantial domestic connections. This involves formulating policies aimed at enhancing the connections between mineral industries and manufacturing. Such policies should support industries that process raw minerals within the country rather than exporting them, thereby increasing the added value domestically. Also, to mitigate Dutch Disease effects, countries could aim to stabilize the exchange rate and prevent excessive appreciation that would harm the competitiveness of the manufacturing sector. This might involve using stabilization funds or adopting sound monetary policies that temper the impact of large inflows of foreign funds. To counter the speculative investment in resource intensive industries, countries could implement regulatory measures to monitor and control excessive returns and price surges. By doing so, countries could stabilize investment flows in resource intensive industries, thereby safeguarding the value-added growth of manufacturing.

References

- Auty, R. M. (2015). From resource curse to rent curse: A theoretical perspective. In *Natural Resources and Economic Growth* (pp. 26-53). Routledge.
- Botta, A. (2017). Dutch disease-cum-financialization booms and external balance cycles in developing countries. *Brazilian Journal of Political Economy*, 37, 459-477.
- Butkiewicz, J. L., & Yanikkaya, H. (2010). Minerals, institutions, openness, and growth: an empirical analysis. *Land Economics*, 86(2), 313-328.
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *The economic journal*, 92(368), 825-848.
- Katz, J., & Pietrobelli, C. (2018). Natural resource-based growth, global value chains and domestic capabilities in the mining industry. *Resources Policy*, 58, 11-20.
- Koopman, R., Wang, Z., & Wei, S. J. (2014). Tracing value-added and double counting in gross exports. *American economic review*, 104(2), 459-494.
- Korinek, J. (2020), "The mining global value chain", OECD Trade Policy Papers, No. 235, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2827283e-en>.
- Lebdioui, A. (2022). The political economy of moving up in global value chains: How Malaysia added value to its natural resources through industrial policy. *Review of International Political Economy*, 29(3), 870-903.
- Rodrik, D. (2018). New technologies, global value chains, and developing economies (No. w25164). National Bureau of Economic Research.

- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European economic review*, 45(4-6), 827-838.
- Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Södersten, C. J., Simas, M., Schmidt, S., ... & Tukker, A. (2018). EXIOBASE 3: Developing a time series of detailed environmentally extended multi-regional input-output tables. *Journal of Industrial Ecology*, 22(3), 502-515.
- Yanikkaya, H., Altun, A., & Tat, P. (2022). Does the Complexity of GVC Participation Matter for Productivity and Output Growth?. *The European Journal of Development Research*, 34(4), 2038-2068.

Gradual Transition to Renewable Energy in Palestine: The Enabling Environment to Attract Local and International Investments

Assoc. Prof. Dr. Rabeh Morrar  [0000-0002-8808-3714](https://orcid.org/0000-0002-8808-3714)

Abstract

Palestine presently heavily relies on imported electricity from the Qatari-Israeli Electric Company, constituting over 90% of its electricity imports. This reliance exacerbates economic dependence on Israel and strains the state treasury. The geographical nature of Palestine, coupled with the fact that solar energy is independent of imported fuel and demands minimal direct investments from the Palestinian government, makes it a fitting alternative. This study aims to identify and analyze the essential elements required to establish an enabling environment capable of attracting local and international investments in renewable energy projects in Palestine. To achieve this objective, we have developed an analytical framework for the enabling environment for renewable energy investments. This framework corresponds to the different stages that investors navigate before committing to the sector, emphasizing strategies to mitigate technical, financial, and procedural risks through tailored investment incentives and interventions suitable for the Palestinian context. The research involved a survey of 28 investors and developers to discern their perceptions of the enabling environment for solar energy investment in Palestine. Additionally, in-depth interviews were conducted with 17 decision-makers from the government, local authorities, distribution companies, civil society, and private sector representatives. The findings reveal that all components of the investment environment in the Palestinian energy sector are incomplete. Internal factors deter independent investors and energy producers from entering the sector, despite their interest and financial capacity. Consequently, there is a compelling need to develop business models and mechanisms in the renewable energy sector, drawing inspiration from the experiences of successful investors. The study underscores the importance of establishing a conducive environment to encourage investments, fostering sustainable energy development in Palestine.

1 Introduction

The escalating energy demand in Palestine imposes significant challenges on the government to explore viable and diversified alternatives for a consistent energy supply. This includes reducing reliance on energy imports and intensifying the adoption of renewable energy sources. To address these challenges, the Palestinian Energy and Natural Resources Authority, in collaboration with international development agencies, has outlined a vision to decrease dependence on electricity imports by up to 50% by 2030. Achieving this strategic objective necessitates profound institutional, policy, and organizational changes to support local electricity generation from sources like solar energy and natural gas. Such a transformation mandates the development of requisite infrastructure, the deployment of more appropriate technology, and shifts in societal practices, institutional frameworks, and governance models (Williamson, 2000; Andrews-Speed, 2016).

In Palestine, the cost of installing solar PV panels has markedly decreased over the past decade, from US\$3,000 per kW in 2009 to US\$838 in 2020 (Badieli et al., 2017). Despite improved economic viability, the adoption of renewable energy technologies in Palestine lags, primarily due to occupation-related restrictions. Nonetheless, internal technical, regulatory, economic, and procedural factors also impede the sector's development, irrespective of geopolitical realities. The gradual shift to renewable energy demands substantial initial investment and capital flows from national and international sources, posing a challenge for policymakers to attract investors and create an investment-friendly environment. According to the International Renewable Energy Agency (IRENA), the global private sector remains the primary source of capital for renewable energy projects, accounting for 86% of investments in the sector from 2013 to 2018 (IRENA, 2020). The governance and management of energy in Palestine exhibit characteristics of centralization and inflexibility, shaped by colonial dependency and almost complete reliance on energy imports, making it challenging to accommodate the decentralized nature of renewable energy technologies.

This study seeks to provide a model of effective strategies to attract local, regional, and international investments to the Palestinian solar energy sector. These strategies aim to facilitate the transition from exclusively importing electricity (fossil-fuel-based generation) to generating clean domestic energy using solar sources. The study addresses challenges hindering solar energy development in Palestine and identifies investment drivers necessary for its growth. It also aims to develop a framework based on a de-risking approach to attract investors to the Palestinian renewable energy sector. Recommendations will be provided regarding effective fiscal and procedural policies and instruments, alongside legislative and regulatory changes. Additionally, the study will identify steps that Palestinian institutions should take to clarify the process of developing renewable energy projects, influencing policy and program makers to create a favorable investment environment.

The subsequent section reviews relevant literature on renewable energy investments and the elements of an enabling environment. The methodology section details the study's approach, while the results section encompasses policies to reduce technical and financial risks, strategies to mitigate procedural risks for solar power plant development, and mechanisms to create an enabling environment through policies, regulations, and economic incentives. Finally, the study concludes with key findings and recommendations.

2 Literature review

While sustainable energy sources are economically viable in the medium and long term (IRENA, 2016), they entail high upfront costs and necessitate substantial investments in infrastructure (Scholtens, 2015). Notably, these costs often overlook the unpriced externalities associated with government subsidies for fossil fuel electricity and carbon pollution, leading to negative externalities such as increased lung diseases, thereby amplifying the financial burden on the state (IRENA, 2011).

Creating an enabling environment with high financial returns and lower investment risk is pivotal in mobilizing both domestic and foreign financial investments in renewable energy for developing countries, positively impacting local communities and the macroeconomic landscape (Keeley, 2018). Governments must develop a comprehensive framework addressing legal, regulatory, administrative, and institutional constraints that affect the various stages of renewable energy plant development. This includes fostering a competitive and attractive investment climate suitable for local and global investors.

The International Renewable Energy Agency (IRENA) underscores the private sector as the primary provider of capital for renewables, financing 86% of investments in this sector from 2013-2018 (IRENA, 2020). Public financing, in contrast, accounts for only 14% of total global investment in renewables during the same period, mainly through sustainable development finance institutions (IRENA, 2020). It's essential to note that public sector funding plays a vital role in reducing risk, overcoming initial barriers, and attracting private investors (IRENA, 2020).

Private sector and development partners in developed countries are urged to accelerate the deployment of renewable energy solutions in developing countries. For private sector investment, the condition is the ability to recover invested capital and achieve acceptable profits within a reasonable timeframe (Weforum, 2016; DANIDA, Samuwai, 2019, 2016). Historically, private investments have covered over 85% of total renewable energy investments in 2015 (IRENA, 2016). Project developers are the main source of private capital in the renewable energy sector, followed by commercial financial institutions, large corporate investors, and households (IRENA, 2020).

Private sector investment is driven by the availability of substantial capital and catalytic characteristics, effectively increasing the scope of public funding (Samuwai, 2019). Public resources can reduce and mitigate risks facing investors in the renewable energy sector, stimulating private sector investment. Developing and emerging markets, by injecting institutional capital into renewables, can lower financing costs, creating a positive feedback chain that attracts other private investors (IRENA, 2020). Effective policies and regulations are crucial, and an absence of such measures in an unstable environment, either economically or politically, acts as a significant barrier to investments (IRENA, 2020).

Despite the decline in capital costs of renewable energy technology, investors scrutinize technical risks related to power grids and transmission lines, where weak energy infrastructure limits access to low-cost financing. Reducing technical and financial risks and establishing a viable legislative and regulatory environment by the public sector decreases financing costs and attracts investments in renewable energy (IRENA, 2016). Public interventions, such as municipal and central government targets, supplementary tariffs, competitive tender schemes, auctions, net metering, and tax incentives, contribute to a stable investment environment with predictable future cash flows (IRENA, 2016).

The exponential growth of foreign direct investments (FDI) in the global economy is a key driver of increased financing for the transition to renewable energy. FDI serves as another crucial source of private finance and facilitates knowledge transfer between countries (Golub, 2011; Keeley, 2018). It provides a direct and stable long-term connection between countries scaling up renewable energy projects. In the absence of well-developed domestic financial markets and strong financial institutions capable of de-risking investments, FDI contributes to technology and knowledge transfer, strengthens local capacities (e.g., manufacturing, innovation, research and development), job creation, and the development of new sectors (IRENA, 2014).

Regarding factors related to the institutional environment of the receiving country for foreign investment, research suggests that improving the quality of institutions, measured by factors such as government stability, internal and external conflicts, corruption rates, law enforcement, and bureaucratic quality, leads to increased foreign investment in the economies of developing countries (Alfaro et al., 2008). Positive relationships have been identified between the rule of law in African states and the rate of foreign investment flows (Anywanu, 2012). Analyzing the impact of political and institutional risks on FDI flows in 83 developing economies, Busse et al. (2007) found that government stability, accountability, levels of corruption, ethnic tensions, quality of law

enforcement, and bureaucracy are factors determining FDI flows (Keeley, 2013). Institutional factors such as political risk, the rule of law, and its effective implementation, along with levels of corruption, have been highlighted in the literature (Keeley, 2013).

3 Study Methodology

The study employs a comprehensive mixed-methods approach, combining both qualitative and quantitative methodologies to achieve its objectives. Data collection involves the use of a specially designed questionnaire and interviews with experts and investors in the energy field. Secondary sources such as previous studies, project documents, and relevant files are also utilized to enhance the analysis. This mixed-methods approach ensures a holistic understanding of the renewable energy sector, amalgamating local institutional knowledge with available market data. This approach facilitates the comparison and validation of quantitative and qualitative results, providing flexibility in analyzing the collected data. The study's focal point is solar PV systems, encompassing applications such as roof systems and solar power plants of varying capacities, ranging from a few hundred kilowatts to 30 megawatts.

3.1 Quantitative approach

For the quantitative aspect, an electronic questionnaire was crafted to gather insights from investors and developers regarding the investment environment for solar energy in Palestine. The objective is to assess investor satisfaction, evaluate the effectiveness and significance of previously identified investment incentives derived from experiences in other countries, and conduct interviews with local stakeholders. Drawing on methodologies from prior literature (Keeley, 2015; Nasirov, 2017), the questionnaire underwent review, expansion, and modification with input from four local energy experts and investors to ensure relevance to the Palestinian context.

The study primarily targeted investors and developers within the solar energy sector in Palestine. A list of 70 investors was obtained from the Palestine Investment Promotion Authority database, which included their contact details. All registered investors and developers in the database were invited to participate, resulting in 29 responses out of 70, achieved through email communication and multiple reminders. To enhance participation, phone calls were made, emphasizing the survey's significance. However, the questionnaire's response rate remained at 41%.

3.2 Qualitative approach

Seventeen interviews were conducted with stakeholders representing various sectors, including government, private enterprises, municipalities, and the donor community. Employing an open-ended question model, the interviews covered technical, financial, and economic aspects related to renewable energy investments. A set of questions, aligned with the study's objectives, guided the interviews, addressing general inquiries about investing in renewable energy, the investment phase, various risks, strategies for risk reduction, and the business models and development procedures for renewable energy projects. The diversity of participants, including experts from various backgrounds such as engineering, accounting, and legal, ensured a comprehensive range of insights.

3.3 Analytical framework for an enabling environment that encourages investments in renewable energy

The study's objective is to comprehensively examine all elements contributing to the establishment of an enabling environment that fosters both local and international investments in renewable energy projects in Palestine. To identify these elements, the research team conducted an extensive literature review, revealing the need for a comprehensive framework encompassing not only technical and financial challenges but also legal, regulatory, administrative, and institutional aspects. This approach aims to create an investment environment capable of mitigating risks associated with renewable energy investments.

With the financial and economic viability of transitioning to renewable energy systems becoming increasingly apparent, governments worldwide have implemented strategies and incentives to create an enabling environment for such investments. Palestine, too, has proposed policies, regulations, and incentives for this purpose. However, these systems and incentives face challenges in full implementation due to their failure to address the underlying reasons for the high risks associated with these investments. Moreover, there exists a lingering skepticism among decision-makers, who have grown accustomed to importing electricity over the decades, deeming it a more convenient and expedient approach despite its unsustainability and negative impact on energy security.

4 Technical and Financial Risks at the Level of the Renewable Energy Sector

This section delves into the primary findings derived from the survey and in-depth interviews. It unfolds the mechanisms for mitigating technical and financial risks at the renewable energy sector level, scrutinizes risks at the project level, encompassing planning and implementation phases, and ultimately reveals risk reduction strategies at both sectoral and project-specific tiers.

This segment elucidates the outcomes of the first level of the analytical framework, addressing the eradication of risks within the renewable energy sector to cultivate an enabling environment. Specifically, it scrutinizes key risks affecting the sector, emphasizing technical risks due to feeble energy infrastructure, financial risks linked to

default, and ideological risks tied to institutional trust. Subsequent subsections delineate risks and corresponding mitigation measures based on insights from interviews and questionnaires.

Investors and developers in the renewable energy sector responded to the questionnaire, evaluating a spectrum of obstacles and institutional hindrances, technological and infrastructural, that impede the growth and prosperity of the renewable energy sector in Palestine. The feedback, assessed on a 5-point Likert scale, underscores those challenges such as limitations on connecting to the public electricity grid, negotiations on power purchase agreements, and the absence of information for network studies are foremost concerns.

Results further unveil that uncertainty regarding the commitment of distribution and transmission authorities to outstanding payments (financial risks) emerges as a significant economic obstacle. Following closely are impediments related to market structure and design, hindering the seamless integration of renewable energy, and uncertainties surrounding future electricity tariff prices. Factors such as a scarcity of scientific and technical skills in the workforce and insufficient electricity demand, however, do not emerge as significant challenges to investment in the renewable energy sector.

4.1 Risks relevant to the electrical infrastructure

Palestinian electricity grids predominantly rely on Israeli counterparts, primarily operating on low and medium voltages with fragmented connectivity across regions. Existing grids, according to preliminary estimates, can accommodate no more than 50% of the targets outlined in the National Renewable Energy Strategy. To enable the absorption of energy from renewable sources, distribution networks must be expanded, developed, and the electric transmission system improved.

In-depth interviews conducted with relevant authorities identified several risks related to electricity networks hindering renewable energy investment in Palestine, thereby increasing initial project costs and extending capital payback periods. These risks include:

1. **Lack of Information and Studies:** Investors face challenges due to inadequate information and studies on electricity networks, hindering their ability to calculate costs and returns accurately.
2. **Regional Variations in Grid Efficiency:** Grid efficiency varies from region to region, complicating planning and necessitating additional infrastructure costs for power plant connections.
3. **Technical Knowledge and Support:** Insufficient technical knowledge, expertise, and slow responses from operating institutions and donor countries contribute to delays.
4. **Permitting Issues in Area C:** The passage of renewable energy plants through Area C, requiring permits from the Israeli side, often experiences delays or rejections.

4.2 Risks related to sovereign guarantees and access to financing for renewable energy investors

A significant challenge facing investors in the Palestinian renewable energy sector is the absence of sovereign guarantees, a key risk limiting the widespread implementation of renewable energy projects. Interviews with investors and developers underscored that, despite the economic viability of these projects, the primary concern is ensuring a continuous cash flow from the sale of electricity generated by solar power plants. Investors express a need for sovereign guarantees, which serve as a government assurance to fulfill obligations in case the main obligor (electricity distributor) defaults.

However, the issuance of sovereign guarantees by the Ministry of Finance has ceased, citing negative experiences with early-stage renewable energy and public-private partnership projects. In these instances, the primary obligor intentionally defaults, knowing that the government will cover the obligation. Yet, there is no existing study or report illustrating the impact of providing sovereign guarantees to support sustainable energy through public financial instruments and mechanisms in the Palestinian context.

The frequent turnover of municipal councils every four years poses challenges for local electricity distributors to secure long-term sovereign guarantees lasting 25 years, aligning with the lifespan of renewable energy plants. This exposes investors, especially small and medium-sized ones, to the risk of delayed bill collection during the project period. Additionally, the lack of sovereign guarantees excludes sub-average capacity investors from the renewable energy market, potentially increasing market monopolization, as only larger investors can enter projects without collateral and bear the risk of late payments from electricity distribution authorities.

Another financial risk emanates from the difficulty in accessing affordable capital due to high interest rates on bank loans. Given the relatively recent inception of solar projects in 2009, banks in Palestine tend to increase interest rates due to their limited experience and understanding of the development and operation of solar power plants. Interviews reveal that even as banks gain some experience with renewable energy, they treat these projects similarly to traditional investments, without offering special exemptions or expediting processes. Consequently, access to finance becomes expensive for investors, caught between high loan interest rates and pressure from electricity distributors to lower selling prices, rendering investments barely profitable and fraught with financial risks.

4.3 Socio-Political risks (Governance and Corporate Culture)

Beyond the technical and financial challenges faced by investors in the broader renewable energy sector, there exist ideological risks tied to societal principles and prevailing cultures. This relates to the trust dynamics among institutions. Unlike the traditional energy sector, the renewable energy domain involves diverse organizations operating at various levels that must collaborate for effective planning, implementation, and delivery of sustainable energy.

Lack of trust between government institutions and local authorities exposes investors to risks, particularly when developing solar plants at the local level. Interviews revealed that, in many instances, local authorities neglect investors' fundamental rights, such as providing guarantees or accurate information about electrical grids. Investors find themselves vulnerable in such situations, unable to appeal to government institutions due to distrust in local electricity distributors, which are often considered unauthorized and unregulated.

A majority of investors in Palestine perceive the risks associated with investing in solar power plants as elevated, particularly when dealing with local electricity distributors who lack knowledge and experience in this relatively new field. Despite this perception, enhancing financial sustainability stands out as the top priority and primary motivator for solar power plant development, as indicated by interviews. A 2020 survey by the United Nations Development Programme (UNDP) in Palestine reported that 80% of local electricity distributors expressed interest in owning and operating solar power plants. However, legal constraints, such as Law by Decree No. (13) of 2009 on the General Electricity Law, mandate the separation of generation, transmission, and distribution activities to avoid conflicts of interest. This interpretation implies that electricity distribution entities may not own more than 25% when entering projects involving generating stations, including solar power plants.

In numerous cases, electricity distributors compel investors to lower their prices to secure approval for connecting their plants to distribution networks. Even after securing a favorable price, distributors often continue exploring alternative offers from different investing companies. For example, interviews revealed instances where some local electricity distributors engaged in delaying tactics until a more attractive deal was found, emphasizing the prevalent challenges. Conversely, the private sector remains skeptical of local authorities due to perceived high risks and limited guarantees. Despite these challenges at the local level, various interventions are available to local authorities to stimulate private sector investment, such as creating an investment map showcasing potential locations for solar power generation across different portfolios within local authorities.

When asked how they navigate challenges in securing their basic rights during agreements with electricity distributors, investors commonly reported seeking intervention from government institutions like the Energy Authority for distribution companies or the Ministry of Local Government for local authorities. Alternatively, they sought the involvement of donor country institutions to offer technical advice and infrastructure support, thereby bolstering distributors' confidence, especially from local bodies. However, local authorities often disagree with central decisions, asserting that such decisions lack local context and are issued without considering the specificities of each region.

4.4 Procedural risks during the development phase of renewable energy

The study evaluated the challenges encountered during various stages of renewable energy project development, based on insights from investors and developers in the energy sector. Survey results indicated an average score above three points (above the midpoint) for all elements related to project planning, signifying those investors encountered difficulties in implementing renewable energy projects. The most challenging stage, as per respondents, was navigating the complexities of obtaining necessary licenses, studying network capacity, and connecting to the distribution network—issues within the purview of distribution authorities. This dissatisfaction underscores investors' concerns regarding the cooperation level of electricity distribution authorities. Conversely, stages like maintenance and operation, equipment procurement/import, and project implementation were deemed less challenging, thanks to established and customary practices.

Regarding investment preferences within the study sample, the questionnaire revealed that the majority possessed a good understanding of investments. The acceptable capital payback period averaged 6.3 years, with most respondents favoring a payback period of less than 10 years. The relatively short payback period suggests respondents have a low tolerance for risk, perceiving renewable energy projects as high-risk endeavors within the current market framework. Concerning project size, half of the respondents expressed a preference for power plants with a capacity between 1 and 5 MW, while about a third favored capacities exceeding 5 MW, and roughly a fifth favored capacities less than 1 MW. The majority leaned towards the build, own, and operate business model, while others expressed a preference for partnering with distribution companies. These insights shed light on the risk perception and project preferences of investors in the renewable energy sector.

5 Renewable Energy Risk Reduction Mechanisms

Law by Decree No. 14/2015 outlines incentives approved by the Palestinian government for renewable energy, including customs duty exemptions and the allocation of state land for constructing renewable energy plants (Marei, 2017). Additional incentives from the Investment Promotion Law, Renewable Energy Strategy, and

Palestinian Solar Energy Initiative are examined in this section. However, the law limits renewable energy production for commercial purposes, with the Feed-in Tariff's adoption left to the Palestinian Council of Ministers.

Respondents unanimously expressed the need for more incentives in Palestine's renewable energy sector, citing the importance of supportive laws, streamlined investment procedures, and economic incentives to mitigate risks. Using a Likert scale, respondents prioritized 16 investment incentive policies based on their importance. Key incentives identified for risk reduction include:

5.1 Tax exemptions

Article 18 of Law by Decree No. (14) of 2015 on Renewable Energy and Energy Efficiency specifies that all systems, devices, equipment, and production inputs for renewable energy are exempt from customs duties. The same article also declares that electricity generation facilities utilizing renewable energy are entitled to privileges and exemptions outlined in Law No. 1/1998, promoting investment in Palestine. According to this law and the decisions of the Palestinian Council of Ministers, especially Resolution No. 6/2017 concerning incentives for renewable energy technologies, projects in this sector qualify for income tax incentives, which vary based on project age and capacity.

Despite these provisions, stakeholders and interviewed investors emphasized the necessity of introducing additional tax incentives and streamlining the procedures for obtaining the incentives outlined within the existing legal framework.

5.2 Land Allocation

Article 19 of the Renewable Energy Law stipulates that the government holds the authority to allocate public land or acquire private land for establishing renewable energy plants that produce electricity. However, this right has been exercised sparingly by the Palestinian government, primarily in facilitating projects for the sovereign wealth fund owned by the Palestinian National Authority. Additionally, the incomplete settlement and registration process in two-thirds of the West Bank present a challenge for renewable energy projects seeking to leverage this provision. Interviews also highlighted the extended and intricate procedures that hinder the optimal utilization of this incentive.

5.3 Grants & Loans

Article 6 of the Cabinet Resolution No. 6/2017 on incentives for the use of renewable energy technologies stipulates that: "Soft loans granted to finance projects to generate electricity from renewable energy sources shall be treated as loans granted to small and medium enterprises, in accordance with the provisions of the Income Tax Law and the regulations issued thereunder." In addition, there are many countries and international organizations that support and finance solar energy systems in Palestine as part of the process of supporting economic development (Khatib et al., 2021), and Palestine is also eligible for funding from the Green Climate Fund.. However, the volume of loans and grants is still limited due to the decline and fluctuation of international support to Palestine in recent years, and due to many technical and procedural restrictions that prevent benefiting from the limited support available.

5.4 Preferential tariff for renewable energy supply

A preferential tariff for renewable energy supply has proven to be successful in bolstering global renewable energy markets, particularly in their early stages when production might not be economically viable. Prolonged predetermined prices help mitigate some of the risks associated with renewable energy, attracting investment, and fostering the growth of small producers in the renewable energy sector. Furthermore, it facilitates investor access to finance by contributing to a better understanding and prediction of future cash flows, thereby easing entry into the market (Mendonca, 2007).

The preferential tariff initiated by the Palestinian Energy Initiative in 2012 commenced at NIS 1.07 per kWh. However, it was subsequently reduced by the Electricity Sector Regulatory Council to NIS 0.8 per kWh in 2013, doubling the wholesale purchase price from the Israel Electric Company at the time (NIS 0.4 per kWh). In 2014, the Palestinian National Authority (PNA) suspended the preferential tariff project due to its strain on an already overburdened public budget. The Council of Ministers reintroduced the preferential tariff in 2016 at NIS 0.54 per kWh. By 2017, approximately 400 solar power systems, out of the planned 1,000 systems, representing 870 kW, had been installed and connected to the grid (Zagha, 2021).

Government representatives interviewed reported that the preferential project will continue until a total production capacity of 20 MWh is reached. The Palestinian Electricity Regulatory Council is entrusted with the authority to annually determine, review, and adjust the preferential tariff price. This includes determining the purchase price of electricity produced from renewable energy. To measure the price of electricity produced, the Electricity Regulatory Council takes into account the source of renewable energy, the type of technology used, the capacity of the plant, and the year of operation. If the Council does not decide on the appropriate preferential tariff by the end of each year, it can apply the tariff control index set by the Renewable Energy Strategy.

However, the general renewable energy strategy and the laws and legislation addressing preferential tariffs did not specify the type adopted by the government in the incentive basket. There are two types of preferential tariffs: first, the final consumer bears the difference between the real electricity tariff and the preferential tariff, and in the second, these differences are covered by government subsidies (Marei, 2017). In 2013, the Electricity Regulatory Council pledged to cover these differences for distribution companies, but in light of the Palestinian government's financial crisis, the first option seems more realistic.

5.5 Competitive Bidding

The selection of bids based on the lowest cost, provided they adhere to the requisite criteria, forms the cornerstone of the competitive bidding process. In reciprocation, the National Transport Company is obligated to procure from these stations in line with the prices determined through tenders and the agreed-upon periods.

Cabinet Instructions No. 16/127/13 of 2012, governing the regulation of renewable energy exploitation in Palestine, and the Renewable Energy Law Decree of 2015 mandate the adoption of competitive bids for approving new renewable energy projects, particularly those undertaken by the private sector and investors (Marei, 2017). These instructions underscore the necessity of signing a purchase agreement between the renewable energy plant and the electricity distribution company based on concession areas. The Energy Authority and the Electricity Sector Regulatory Council are responsible for reviewing tenders, contributing to the construction of a comprehensive database encompassing ongoing and future projects.

However, a drawback of the competitive bidding process lies in its undue focus on cost. In certain instances, this emphasis may detrimentally impact the project's quality, potentially leading to disputes later in the development process. Developers might seek ways to augment the price or enhance profits, or they may even contemplate abandoning the project if they find the offered price economically unviable.

Remark: This study is based on "The Gradual Sustainable Energy Transition in Palestine: An Enabling Environment to Attract Local and International Investment" report by the Palestine Economic Policy Research Institute (MAS)".

References


- Abboushi, N., & Samamra, H. (2021). Achievements and barriers of renewable energy in Palestine: Highlighting Oslo Agreement as a barrier for exploiting RE resources. *Renewable Energy*, 177, 369–386. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.05.114>
- Abdellatif, A., Pagliani, P., & Hsu, E. (2019). Leaving No One Behind: Towards Inclusive Citizenship In Arab Countries. *United Nations Development Programme*, 48.
- Abdmouleh, Z., Alammari, R. A. M., & Gastli, A. (2015). Review of policies encouraging renewable energy integration & best practices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.01.035>
- Abu-Rumman, G., Khdaif, A. I., & Khdaif, S. I. (2020). Current status and future investment potential in renewable energy in Jordan: An overview. *Heliyon*, 6(2), e03346. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03346>
- Alabduljabbar, A. A., & Efirid, B. (2017). Preface. *Energy Transitions*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s41825-017-0001-8>
- Alfaro, L., Kalemli-Ozcan, S., & Volosovych, V. (2008). Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? An Empirical Investigation. *The MIT Press*, 90(2), 23.
- Andrews-Speed, P. (2016). Applying institutional theory to the low-carbon energy transition. *Energy Research & Social Science*, 13, 216–225. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.011>
- Anyanwu, J. C. (2012). Why Does Foreign Direct Investment Go Where It Goes?: New Evidence From African Countries. *Annals of Economics and Finance*, 13(2), 425–462.
- Asiedu, E. (2006). Foreign Direct Investment in Africa: The Role of Natural Resources, Market Size, Government Policy, Institutions and Political Instability. *The World Economy*, 29(1), 63–77. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2006.00758.x>
- Badieli, S., Foster, V., Coma- Cunill, R., Kwesi, S., & Ogua, E. (2017). *Securing Energy for Development in the West Bank and Gaza*. World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/351061505722970487/Main-report>
- Busse, M., & Hefeker, C. (2007). Political risk, institutions and foreign direct investment. *European Journal of Political Economy*, 23(2), 397–415. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2006.02.003>

- Curuki, J. S. (2019). Will the Tide of Climate Finance Finally Turn in our Favour? *The University of the South Pacific*, 264.
- DANIDA, I DON'T WANT TO BE A MAN WHO (2016). *Private Capital for Sustainable Development: Concepts, Issues and Options for Engagement in Impact Investing and Innovative Finance*. Ministry of Foreign Affairs of Denmark (DANIDA). <https://um.dk/~media/UM/Danish-site/Documents/Danida/Resultater/Eval/201602StudyPrivateCapital.pdf?la=en>
- Demirhan, E., & Masca, M. (2008). Determinants of foreign direct investment flows to developing countries: A cross-sectional analysis. *Prague Economic Papers*, 17(4), 356–369. <https://doi.org/10.18267/j.pep.337>
- Dettoni, J. (2020). *Covid-19 accelerates energy investment shift to renewables*. FDI Intelligence. <https://www.fdiintelligence.com/content/Data%20trends/covid19-accelerates-energy-investment-shift-to-renewables-77658>
- Donastorg, A., Renukappa, S., & Suresh, S. (2017). Financing Renewable Energy Projects in Developing Countries: A Critical Review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 83, 012012. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/83/1/012012>
- ECE. (2019). *Hard Talks in ECE Countries on How to Increase Renewable Energy Uptake* (Committee on Sustainable Energy) [Economic and Social Council]. Economic Commission for Europe. https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/sc/pdfs/gere/GERE_7-8_October_Bangkok_2019/ECE_ENERGY_GE.7_2019_4_final1.pdf
- Ellsmoor, J. (2019). *Renewable Energy Is Now The Cheapest Option—Even Without Subsidies*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/jamesellsmoor/2019/06/15/renewable-energy-is-now-the-cheapest-option-even-without-subsidies/>
- Eyraud, L., Clements, B., & Wane, A. (2013). Green investment: Trends and determinants. *Energy Policy*, 60, 852–865. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.04.039>
- Fenton, P., Gustafsson, S., Ivner, J., & Palm, J. (2015). Sustainable Energy and Climate Strategies: Lessons from planning processes in five municipalities. *Journal of Cleaner Production*, 98, 213–221. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.001>
- Fischhendler, I., Herman, L., & David, L. (2021). Light at the End of the Panel: The Gaza Strip and the Interplay Between Geopolitical Conflict and Renewable Energy Transition. *New Political Economy*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/13563467.2021.1903850>
- Golub, S., Kauffmann, C., & Yeres, P. (2011). *Defining and Measuring Green FDI: An Exploratory Review of Existing Work and Evidence* (OECD Working Papers on International Investment No. 2011/02; OECD Working Papers on International Investment, Vol. 2011/02). OECD. <https://doi.org/10.1787/5kg58j1cvcvk-en>
- Handayani, K., Krozer, Y., & Filatova, T. (2019). From fossil fuels to renewables: An analysis of long-term scenarios considering technological learning. *Energy Policy*, 127, 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.11.045>
- Huang, P., & Castán Broto, V. (2018). Interdependence between Urban Processes and Energy Transitions: The Urban Energy Transitions (DUET) Framework. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, 35–45. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.03.004>
- IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE (2014). *The socio-economic benefits of large-scale solar and wind: An econValue report* (p. 108). The International Renewable Energy Agency (IRENA). https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2017/May/Socioeconomic_benefits_solar_wind.pdf?la=en&hash=75F55DC4CDB1B0DB2E3C60FDE96F4352F536CBCF
- IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE (2016). *Unlocking Renewable Energy Investment: The Role of Risk Mitigation and Structured Finance* (p. 148). International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/publications/2016/Jun/Unlocking-Renewable-Energy-Investment-The-role-of-risk-mitigation-and-structured-finance>
- IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE (2018). *Renewable Energy Auctions: Cases From Sub-Saharan Africa*. International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_Auctions_Sub-Saharan_Africa_2018.pdf
- IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE (2020). *Power Sector Planning in Arab Countries Incorporating Variable Renewables*. International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jan/IRENA_Arab_VRE_planning_2020.pdf

- IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE (2021). *RENEWABLE POWER GENERATION COSTS IN 2020*. IRENA, I DON'T WANT TO GET YOU A LITTLE https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2021/Jun/IRENA_Power_Generation_Costs_2020.pdf
- Ismail, M. S., Moghavvemi, M., & Mahlia, T. M. I. (2013). Analysis and evaluation of various aspects of solar radiation in the Palestinian territories. *Energy Conversion and Management*, 73, 57–68. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2013.04.026>
- Jadhav, P. (2012). Determinants of foreign direct investment in BRICS economies: Analysis of economic, institutional and political factor. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 37, 5–14. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.270>
- Janho, R. (2020, November 18). *Renewable energy in Kenya: An examination of the legal instruments and institutional changes that successfully attracted foreign investment*. Energy Central. <https://energycentral.com/c/pip/renewable-energy-kenya-examination-legal-instruments-and-institutional-changes>
- Juaidi, A., Montoya, F. G., Ibrik, I. H., & Manzano-Agugliaro, F. (2016). An overview of renewable energy potential in Palestine. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 65, 943–960. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.07.052>
- Keeley, A. R., & Matsumoto, K. (2018). Relative significance of determinants of foreign direct investment in wind and solar energy in developing countries – AHP analysis. *Energy Policy*, 123, 337–348. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.055>
- HEY, HEY, HEY, HE (2005). *Financing Renewable Energy: Instruments, Strategies, Practice Approaches*. https://www.kfw-entwicklungsbank.de/Download-Center/PDF-Dokumente-Diskussionsbeitr%C3%A4ge/38_AMD_E.pdf
- Khaldi, Y. M., & Sunikka-Blank, M. (2020). Governing renewable energy transition in conflict contexts: Investigating the institutional context in Palestine. *Energy Transitions*. <https://doi.org/10.1007/s41825-020-00024-z>
- Kateb, T., Bazyan, A., Assi, H., & Malhis, S. (2021). Palestine Energy Policy for Photovoltaic Generation: Current Status and What Should Be Next? *Sustainability*, 13(5), 2996. <https://doi.org/10.3390/su13052996>
- Loorbach, D. (2007). *Transition management: New mode of governance for sustainable development: nieuwe vorm van governance voor duurzame ontwikkeling = Transitie management*. Internat. Books.
- Loorbach, D., Frantzeskaki, N., & Avelino, F. (2017). Sustainability Transitions Research: Transforming Science and Practice for Societal Change. *Annual Review of Environment and Resources*, 42(1), 599–626. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102014-021340>
- Mahhub, T., & Jongwanich, J. (2019). Determinants of foreign direct investment (FDI) in the power sector: A case study of Bangladesh. *Energy Strategy Reviews*, 24, 178–192. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.03.001>
- Marei, I. (2017). Developments in law and policy: The promotion of green energy in the electricity sector of Palestine. *Journal of Energy & Natural Resources Law*, 35(1), 47–67. <https://doi.org/10.1080/02646811.2016.1216698>
- Palestine Economic Policy Research Institute (MAS). (2015). *Encouraging Solar Electricity Production in the OPT: Is It Just a Slogan?* (Roundtable 7, p. 10). Palestine Economic Policy Research Institute. <https://library.palestineconomy.ps/public/files/server/20151012142335-1.pdf>
- Mathews, J. A., Kidney, S., Mallon, K., & Hughes, M. (2010). Mobilizing private finance to drive an energy industrial revolution. *Energy Policy*, 38(7), 3263–3265. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.02.030>
- Mendonça, M. (2007). *Feed-in tariffs: Accelerating the deployment of renewable energy* (1st ed.). Earthscan.
- Muigua, K. (2021). *Delivering Clean and Affordable Energy for All* (p. 31). University of Nairobi. <http://kmco.co.ke/wp-content/uploads/2021/05/Delivering-Clean-and-Affordable-Energy-for-All-Kariuki-Muigua-Ph.D-24th-April-2021-1.pdf>
- Murovec, N., Erker, R. S., & Prodan, I. (2012). Determinants of environmental investments: Testing the structural model. *Journal of Cleaner Production*, 37, 265–277. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.024>
- Njore, M. M. (2016). *West Bank and Gaza—Energy efficiency action plan for 2020-2030* (No. ACS19044). World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/851371475046203328/West-Bank-and-Gaza-Energy-efficiency-action-plan-for-2020-2030>
- Palestine Energy and Natural Resources Authority (PENRA). (2018). *Palestine National Renewable Energy Action Plan (NREAP) 2017-2030* (p. 58) [Action Plan]. Palestine Energy and Natural Resources Authority.

- Palestine Energy and Natural Resources Authority (PENRA). (2019a). *Renewable Energy in Palestine Achievements and Challenges*". Palestinian Energy & Natural Resources Authority (PENRA), Ramallah.
- Palestine Energy and Natural Resources Authority (PENRA). (2019b, June 19). *Palestine Power Sector Overview*. Sectorial Working Group Meeting, Ramallah - Palestine.
- Petersen, J.-P. (2018). The application of municipal renewable energy policies at community level in Denmark: A taxonomy of implementation challenges. *Sustainable Cities and Society*, 38, 205–218. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.12.029>
- Romano, A. A., Scandurra, G., Carfora, A., & Fodor, M. (2017). Renewable investments: The impact of green policies in developing and developed countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 738–747. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.024>
- Salamanca, O. (2014). Hooked on electricity: The charged political economy of electrification in the Palestinian West Bank. *Working Paper Presented in the Symposium "Political Economy and Economy of the Political" at Brown University*, 1–25.
- Schoor, T., & Scholtens, B. (2015). Power to the people: Local community initiatives and the transition to sustainable energy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 43, 666–675. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.10.089>
- Sperling, K., Hvelplund, F., & Mathiesen, B. V. (2011). Centralisation and decentralisation in strategic municipal energy planning in Denmark. *Energy Policy*, 39(3), 1338–1351. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.12.006>
- Velde, D. W. te. (2001). Policies towards foreign direct investment in developing countries: Emerging best-practices and outstanding issues -. *Overseas Development Institute*, 62.
- Waissbein, O., Glemarec, Y., Bayraktar, H., & Schmidt, T. (2013). *Derisking Renewable Energy Investment. A Framework to Support Policymakers in Selecting Public Instruments to Promote Renewable Energy Investment in Developing Countries*. United Nations Development Programme.
- Williamson, O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595–613. <https://doi.org/10.1257/jel.38.3.595>
- World Bank. (2008). *West Bank and Gaza—The economic effects of restricted access to land in the West Bank* (No. 47323). <http://documents.worldbank.org/curated/en/654801468176641469/West-Bank-and-Gaza-The-economic-effects-of-restricted-access-to-land-in-the-West-Bank>
- Zagha, S. (2021). *Renewable Energy Connected to the Electricity Network in Palestine* (p. 28). PENRA.

Comprehensive Analysis of Expenses of the Population and Assessment of their Impact on the Development of the Kyrgyz Economy

Assoc. Prof. Dr. Khicheza Fynchina  [0000-0002-7536-4373](https://orcid.org/0000-0002-7536-4373)

Abstract

Household consumption expenditures are one of the important factors of economic development. According to Keynes' theory, they directly affect the aggregate demand and economic development of the state. Expenditures on final consumption of the population in the GDP of the Kyrgyz Republic in different years occupied about 75-85%. This importance makes it relevant to comprehensively study consumer spending as one of the main determinants of public finances. Based on statistical data for a representative period using statistical and economic-mathematical methods, a comprehensive analysis of population expenditures was carried out, the degree of their dependence and other variables on the economic development of the Kyrgyz Republic was revealed, linear regression was determined with an adequate interpretation of the results and the possibility of using regression models in forecasting. Based on the results of the analysis, the indicators of marginal propensities to consumption and saving are calculated, the multiplier of expenses for the Kyrgyz Republic and its regions. The data obtained are extremely ambiguous, however, in conditions of unstable economic development in studies based on panel data, the main trend seems to be the identified trend, which shows the willingness of more affluent regions to potentially save more for the purpose of future investment in the economy of the Kyrgyz Republic. The validity of the assessment of the relationship and the use of models for the development of concepts of economic development of the Kyrgyz Republic is shown.

1 Introduction

The decline in the pace of economic development is currently a global problem of the world economy. This is due to the modern challenges of social development.

Long before the economic crisis, due to the pandemic and global geopolitical problems, a slowdown in the pace of economic development in both developed and developing countries was determined. Thus, Russian researchers of the problem with the use of mathematical methods Zaretskaya V.G. et al. It was stated that, despite overcoming the acute phase of the financial crisis and the current risks taken under control, the hope for a rapid recovery of the Russian economy is not justified (Zaretskaya and Osinevich, 2015). Meanwhile, researchers and economists confirm the need for economic growth for the evolution of mankind. Theories of economic growth have developed at all times depending on the period and dynamics of the economy (Boldeanu and Constantinescu, 2015).

Analysts of international financial organizations in their annual studies of recent years predict low GDP growth rates. For example, the UN report on the world economic situation and prospects already in 2019 gave a disappointing forecast of a slowdown in global growth to the lowest rate in three decades. As noted, small states that are more dependent on foreign trade, have a high level of debt, and are more susceptible to unfavorable development conditions will be particularly vulnerable (UN Report, 2019). However, according to such forecasts, there is always a discrepancy between the actual data and the forecast data due to the influence of a large number of different factors on the pace of economic development (socio-economic, epidemiological, political, natural and climatic, etc.).

The relatively high rate of economic growth in the Kyrgyz Republic at the level of 7% in 2022 is estimated in the World Bank Survey as a consequence of the development of the gold mining, agriculture and services sectors, namely trade as a result of additional demand under the influence of largely random or extraordinary factors. Therefore, GDP growth in 2023 is projected at a more moderate rate of 3.5% (World Bank Report, January 2023). Meanwhile, the GDP growth rates determined by the Government of the Kyrgyz Republic are higher: at the level of 4.9% in 2023, 4.4% in 2024 and 4.5% in 2025 (Law of the Kyrgyz Republic, January 17, 2023, No. 3).

When determining GDP and its changes compared to last year, many factors are taken into account: prices, output volumes by industry, budget revenues, government expenditures. When taking into account the influence of factors, it is necessary to proceed from the fact that, as the Russian researcher defines, "conceptual models of the impact on the factors of economic growth of the region should depend on an understanding of their complexity in implementation, knowledge of tools in each case, be not only indicators of optimization, but also ensure an improvement in the quality of life of the population and the environment (Osinevich, 2011).

In connection with the above, the topic of the study of the impact of household spending as a component of GDP on economic growth and the definition of ways of its development are relevant.

2 Methods and Methodology

The study of consumer spending of the population and their impact on the indicator of economic development of the country was carried out according to statistical data of the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic for the period from 2005 to 2021, obtained both from household survey data based on statistical probability (Standard of living of the population) and calculated according to the methodology of the System of National Accounts (National Accounts). In the course of the study, economic and statistical methods, computational and constructive methods based on the Keynes concept were used.

The definition of consumption functions for the Kyrgyz Republic and regions (based on their indicators of marginal propensities to consumption, saving and the multiplier of expenditures for the period) was done using the economic and mathematical method. Correlation and regression analysis of the relationship of indicators of the finances of the population was carried out using computer applications.

3 Results and discussion

3.1 Household expenditures of the Kyrgyz Republic as part of gross domestic product

The composition of gross domestic product, calculated by the method of using income, is characterized by final consumption expenditures (individual by institutional sectors of the economy and collective), gross accumulation and net exports of goods and services.

We will analyze individual elements of the use of GDP for two periods that differ in the rate of economic growth – from 2006 to 2012 with certain differences in economic development due to socio-political upheavals and from 2013 to 2021 with a more stable rate of GDP growth (Table. 1), except for the last two years during the pandemic.

Indicators	Average growth rates for the period from 2006 to 2012	Average growth rates for the period from 2013 to 2021
Gross domestic product	104.0	103.8
Final consumption costs	105.3	103.2
Individual consumption expenses	105.7	103.5
Households	106.4	103.8
Gross accumulation	117.2	105.6
Gross fixed capital accumulation	115.3	105.1
Export	103.9	100.6
Import	110.1	102.6

Table 1. Average growth rates of elements of final demand in the KR (in constant prices, percentage). *Source: National Statistical Committee, 2006-2021*

The table shows that in the first period of the economic development of the Kyrgyz Republic, the average GDP growth rate was achieved due to the outpacing growth of spending on individual consumption, and especially households, as well as due to the growth of investment demand in the domestic market, even greater than the growth of consumer demand. The rate of export growth was on par with GDP growth. That is, the growth of economic development was restrained by a low indicator of the growth of domestic consumer demand, mainly in the sector of public institutions due to the small proportion of non-profit organizations serving households.

Against this background, the average growth rate of consumer demand in general and for households is noticeably lagging behind the GDP growth rate in the period from 2013 to 2021. The average GDP growth over the period was higher due to the prevailing favorable conditions for economic development, including in connection with the reduction of the gap between the average growth rate of imports over exports.

Final consumption expenditures are an important factor in the development of GDP, which largely consists of individual consumption, including individual household consumption. Figure 1 shows the change in the share of the main component in the GDP of the Kyrgyz Republic in recent years.

As can be seen, over the period from 2013 to 2021, there has been a decrease in the share of expenditures on individual consumption, mostly due to expenditures on individual consumption of households. This indicates a decrease in consumer spending and, accordingly, a reduction in domestic demand, which along the chain causes a slowdown in the rate of production growth in the economy of the Kyrgyz Republic.

The standard of living of the population is to a certain extent characterized by changes in the structure of monetary expenditures of the population, as an integral element of the final consumption of households.

Let's analyze the structure of monetary expenditures of the population, calculated by the average per capita monetary expenditures of the population of the Kyrgyz Republic (Table 2).

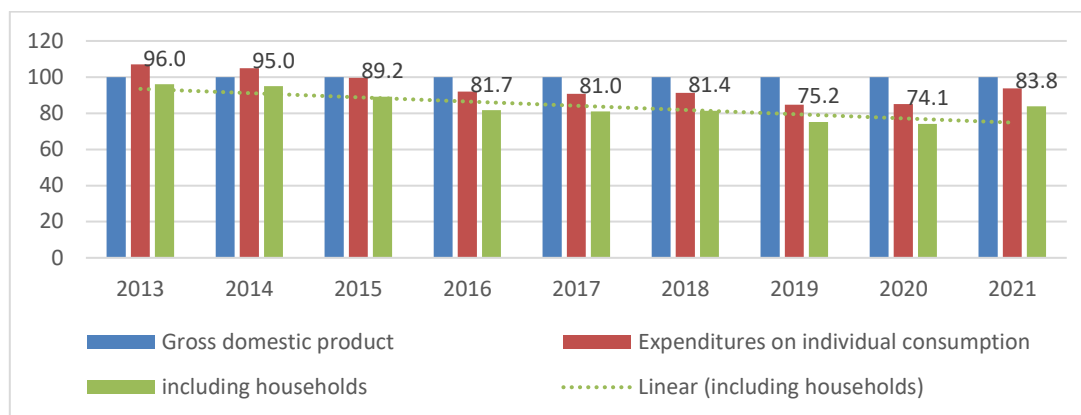


Figure 1. Dynamics of expenditures on individual consumption as part of the GDP of the KR (in current prices, as a percentage of the total). **Source:** National Statistical Committee, 2013-2021

Indicators	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Monetary expenses – total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
including consumer expenses for:	86.2	85.1	85.9	85.0	86	84.4	84.5	85.6	85.7
food products	47.0	44.9	45.8	44.5	42.7	41.3	40.8	43.9	41.9
non-food products	17.9	23.3	23.0	22.7	24.8	24.1	23.9	21.6	24.1
paid services	21.2	17.0	17.1	17.9	18.5	19.0	19.8	20.1	19.7
taxes, fees, payments	6.4	6.1	6.3	6.9	7.1	8.6	8.6	8.4	7.8
other monetary expenses	7.4	8.8	7.8	8.1	6.9	7.0	6.9	6.0	6.5

Table 2. The structure of household monetary expenditures (as a percentage of the total). **Source:** National Statistical Committee, 2013-2021

The characteristic dynamics of the structure of expenditures of the population of the Kyrgyz Republic has developed in the period up to 2020. The growth of per capita monetary expenditures of the population of the KR in 2019 compared to 2013 amounted to 1.4 times. The main share of monetary expenditures is consumer spending on the purchase of food, non-food products and services: 85-86%. If we analyze the structure of consumer goods, then a significant share of them falls on the purchase of food. This to some extent creates the basis for the development of the corresponding products of the agricultural and food sector of the Kyrgyz economy.

During the analyzed period, there was a decrease in the share of consumer spending in the total monetary expenditures of the population mainly due to an increase in the share of fiscal payments (from 6% to 8.6% over the observed period), which in 2000 accounted for only 3% of the monetary expenditures of the population 2004-2021 (Fynchina, 2014). For comparison, we will give the corresponding figures for the Russian Federation. If the share of expenses for the purchase of goods and payment for services for 2007-2018 is noticeably less than in the Kyrgyz Republic (more than 70%), then the share of expenses for mandatory payments and various contributions accounts for an average of about 10% (Peters I.A. et al., 2019), that is, there is a fairly rapid increase in the share of such expenditures in the Kyrgyz Republic.

The restrictions imposed in connection with the pandemic had a certain (accidental, uncharacteristic) impact on consumer behavior of the population in 2020-2021, while maintaining the general trend.

At the same time, there is a slight improvement in the structure of consumer spending, when the share of spending on food products has a downward trend due to an increase in spending on non-food products and paid services: "the increase in the share of non-food products in the total amount of spending on the purchase of goods is a progressive phenomenon and indicates an increase in living standards (Belyaevsky, 2013). However, it should still be noted that the share of household expenditures on food products in the Kyrgyz Republic at the level of 40-43% is quite large compared, for example, with the Russian Federation, where the share of food expenditures in the structure of household consumption at the level of 30% has been estimated as extremely high for many years (Shirov and Potapenko, 2020).

3.2 Correlation and regression analysis of the relationship of population spending on economic growth of the KR

The correlation and regression analysis of the assessment of the relationship between the indicator of economic development of the Kyrgyz Republic and public spending is based on the fact "that consumption is one of the main components of GDP formation" (Diacona and Mahab, 2015), as well as the fact that the use of mathematical and statistical tools will have a significant impact on the formulation of new concepts (Boldeanu and Constantinescu, 2015).

First of all, we will determine the combined impact on GDP growth of the constituent elements of the population expenditures of the Kyrgyz Republic by compiling a multiple regression equation and analyzing the parameters of correlation and regression analysis (Table 3).

Indicators/Factors	Consumer spending, million soms (x_1)	Taxes and mandatory payments, million soms (x_2)	Other expenses, million soms (x_3)
Linear multiple regression equation	$y = -38096 + 1.043x_1 + 11.83x_2 + 3.46x_3$		
Standardized regression coefficients (β)	0.405	0.519	0.079
Equation in standardized form	$y = 0.395x_1 + 0.512x_2 + 0.098x_3$		
Uncorrected multiple determination coefficient (R^2)	0.98		
Multiple correlation coefficient	0.989		
Elasticity coefficient (E)	0.5	0.46	0.14
Average approximation error (A)	$6.9 < 15$		
General F-criterion (F_{fact}/F_{table})	$285.7 > 3.41$		

Table 3. Parameters of correlation and regression analysis of the relationship between GDP and expenditures of the population of the KR for the period from 2005-2021.

The multiple regression model includes consumer spending (x_1), taxes and mandatory payments (x_2), other expenses (x_3).

Regression parameters show that with an increase in consumer spending of the population by 1 million soms, nominal GDP growth will amount to 1.043 million soms. An increase in taxes and mandatory payments by 1 million soms will contribute to GDP growth by 11.83 million soms. An increase in other expenses of the population by 1 million soms will cause a GDP growth of 3.46 million soms. Thus, the multiplier effect is affected, when an increase in the expenditure element leads to an increase in GDP by a larger amount than the initial costs.

The calculated standardized regression coefficients – β coefficients – by virtue of comparability allow us to rank the degree of influence of these factors on GDP. The expenses for taxes and mandatory payments and consumer spending have a greater impact on the indicator of economic growth in the Kyrgyz Republic, since their coefficients are modulo about the same level (0.519 and 0.405) and significantly exceed the value of the standardized coefficient for the factor of other expenditures of the population with a coefficient of less than 0.1, the impact of which on GDP is almost imperceptible.

The multiple correlation coefficient of 0.989 shows a high correlation of this set of factors with GDP.

The uncorrected multiple determination coefficient suggests that the 98% change in GDP is explained by a change in the variation of the factors included in the model and only by 2% due to other factors.

The maximum coefficient of elasticity for the studied factors shows the factor of consumer spending, a change of which by 1% of its average value entails a change in GDP by 0.54%. The coefficient of elasticity for taxes and mandatory payments is slightly lower. The coefficient of elasticity for other expenses is low: if they increase by 1% of their average value, GDP growth will be 0.14%.

All components of the expenditures of the population of the Kyrgyz Republic are closely correlated with GDP. The pair correlation coefficients show a very high dependence of each factor on GDP ($ryx_1=0.98$; $ryx_2=0.979$; $ryx_3=0.923$). Overestimated estimates of the closeness of the pair correlation relationship are the result of a very high interfacial relationship ($rx_1x_2=0.964$; $rx_1x_3=0.948$; $rx_2x_3=0.888$). This characterizes the collinearity of the factors included in the model. In order to avoid multicollinearity, the analysis of the pair correlation coefficients requires the exclusion of redundant factors x_2 и x_3 from the regression model, for which the tightness of the pair dependence is less.

The compiled regression model is statistically significant, as can be seen from the Fischer F-test indicator: the actual value of the Fischer F-test for the entire set of factors (160.73) is higher than the tabular one (3.59), that is, the coefficient of determination for population expenditures is recognized as statistically significant.

The compilation and analysis of a multiple regression model with the components of public spending as factors (x_1, x_2, x_3), which are interrelated, allowed us to identify the dominant factor x_1 – consumer spending of the population. Thus, we can limit ourselves to the equation of paired regression (Padve, 2015), using the consumer spending factor of the Kyrgyz Republic as a variable.

The linear pair regression equation has the following form: $y = 2,6445x_1 - 99206$ and shows that with an increase in consumer spending of the population by 1 million soms, GDP increases by an average of 2.645 million soms.

The coefficient of elasticity according to the regression equation is 1.3, that is, a change in consumer spending of the population of the Kyrgyz Republic by 1% will entail a change in GDP by more than 1.3%.

The multiple correlation coefficient for this economic model is 0.98 and is estimated as a very high correlation of the result of the GDP regression model with the factor in question. Accordingly, the coefficient of determination of the R^2 model is close to 1, that is, 96% of the variation in the GDP of the Kyrgyz Republic is explained by changes in consumer spending of the population, and only 4% by the action of factors not included in the model. This indicates the acceptability of the model. The conclusion about the significance of the regression model is confirmed by the Fisher criterion, exceeding its actual value (555.9) over the tabular one at a 5% significance level (4.54).

The value of the average approximation error is 11.8% with an acceptable 15%, that is, this regression model adequately characterizes the relationship of the indicators under consideration.

3.3 Consumer spending multiplier as a tool of state regulation of socio-economic development

In their studies of the sphere of consumption and accumulation, analysts usually rely on the work of J. Keynes' "General Theory of Employment, Interest and Money", where objective and subjective factors affecting the propensity to consume are determined: "The amount that society spends on consumption obviously depends: 1) partly on the amount of income, 2) partly on other related objective circumstances, and 3) partly on the subjective needs and psychological inclinations and habits of individual members of society, as well as on the principles of, on the basis of which the total income is distributed among the participants of the economic process (and this distribution can also be modified in the event of an expansion of production)" (Keynes, 1993).

In turn, consumption forms the demand of the population, the aggregate demand. It serves as the cause of the reproductive process, creating a material base for it. And sets the pace for the dynamic development of the macroeconomic system. Household consumption is a necessary link in the reproductive process through the distribution of income for final consumption and savings used for investments, on which employment, aggregate demand and output (GDP) depend in the next reproductive cycle (Kusurgasheva and Chernovol, 2021).

Correlation and regression analysis of the relationship between household final consumption and GDP showed a direct linear dependence of two macroeconomic indicators in the study period (Fig. 2).

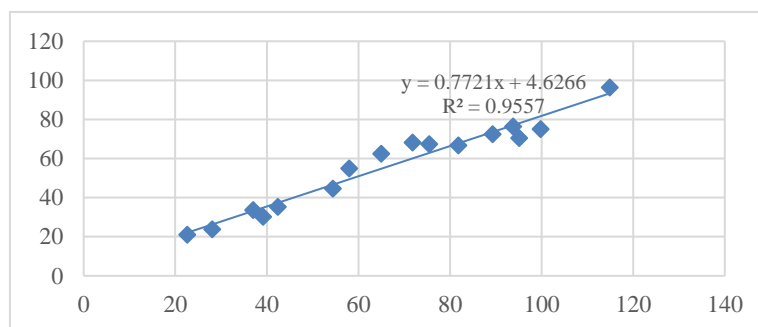


Figure 2. Dependence of the final consumption of households on the GDP of the Kyrgyz Republic for 2005-2021, thousand som per capita.

With an increase in GDP per capita by 1 som, the increase in final consumption per capita will be 0.77 som. The correlation coefficient of final consumption of households and GDP is very high – 0.978.

The coefficient of determination as an indicator of the accuracy of the data description is 0.956, which suggests that more than 95% of the variations in final consumption are the influence of the GDP factor and less than 5% of the variations can be explained by the action of other factors not considered in this regression model. The significance of the model as a whole is shown by the Fisher Criterion, the actual value of which is higher than the tabular one, namely: $302 > 4.6$. The elasticity coefficient of this regression model is 0.92, it shows that with an increase in GDP per capita by 1% of the average value, final consumption per capita will increase by 0.92%. The quality of the one-factor model is high and is characterized by an approximation coefficient within acceptable limits.

The calculated function of the dependence of the final consumption of households on the GDP of the Kyrgyz Republic ($y = 0.7721x + 4.6266$) allows us to determine the marginal propensity to consume (in this case, the average for the period from 2006 to 2021). It should be noted that 2020 is characterized by atypical data in the statistical sample (under the influence of restrictive measures due to COVID-19 the decrease in GDP per capita was almost 5%), however, adjusted for the prevailing high growth in 2021.

Since the increase in GDP per capita by 1 som brings an increase in consumption by an average of 0.77 som, the coefficient of the average marginal propensity to consume in the Kyrgyz Republic for the study period will be 0.77 (0.77/1). According to classical conditions, the marginal propensity to consume and the marginal propensity to accumulate are equal to 1 in total.

Consequently, the coefficient of the average marginal propensity to accumulate will be equal to 0.23 (1-0.77). Then the multiplier of expenses (consumption) will be 4.35 (1/0.23). That is, the effect on the change in the GDP

of the Kyrgyz Republic from consumption expenditures made by the population on average over the period was more than fourfold (for comparison: in the Russian Federation, the multiplier of such expenditures is slightly lower – 2.9 (Zaretskaya and Kondratieva, 2011)).

In this regard, it is interesting to analyze the dependence of the final consumption of households (efficiency/x) on gross regional income (GRP) by regions of the Kyrgyz Republic. The calculation of the indicators of the multiplier of expenditures by regions was carried out according to the above scheme based on the equation of dependence of final consumption on GRP by regions of the Kyrgyz Republic. Since the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic does not determine the volume of final consumption by the regions of the Kyrgyz Republic, these data were obtained by the author in proportion to the share of GRP of the regions in the GDP of the Kyrgyz Republic. Based on this, the use of data with certain errors gives less accurate modeling results (Table 4).

	The equation of paired regression	Marginal propensity to consume (MPC)	Marginal propensity to save (MPS)	Consumer spending multiplier (k)	GRP for 2018, thousand soms per capita
Kyrgyz Republic	$y = 0.7721x + 4.6266$	0.772	0.228	4.39	93.8
Batken region	$y = 0.8193x + 0.8787$	0.819	0.181	5.52	38.9
Jalal-Abad region	$y = 0.7657x + 3.0696$	0.766	0.234	4.27	59.2
Issyk-Kul region	$y = 0.7552x + 8.8487$	0.755	0.245	4.08	142.1
Naryn region	$y = 0.7394x + 4.3236$	0.739	0.261	3.83	51.5
Osh region	$y = 0.7501x + 2.4989$	0.75	0.25	4.00	34.8
Talas region	$y = 0.8063x + 2.0293$	0.806	0.194	5.15	58.2
Chui region	$y = 0.7791x + 4.1142$	0.779	0.221	4.52	90.4
Bishkek	$y = 0.7763x + 9.5946$	0.776	0.224	4.46	220.2
Osh	$y = 0.7937x + 3.319$	0.794	0.206	4.85	115.9

Table 4. The coefficients of marginal propensities to consumption and saving, the multiplier of expenditures on average for the period from 2006 to 2021 by regions of the KR.

As can be seen from the table, the highest coefficient of marginal propensity to consume turned out to be in the Batken region, which is one of the last places in terms of GRP per capita along with the Osh region. Consumption in this area is more than produced, due to various subsidies and subsidies from the budget in view of the large number of settlements with a special status of border territories. Accordingly, the region has the highest coefficient of the expense multiplier.

For the rest of the regions, the indicators of the average marginal propensity to accumulate over the period under review to some extent correspond to the growth of GRP per capita.

In the conditions of unstable economic development in studies based on panel data, the main trend seems to be the identified trend, which shows the willingness of more affluent regions to potentially save more for the purpose of future investment in the economy of the Kyrgyz Republic. This conclusion also follows from the psychological law, "according to which, with an increase or decrease in the real income of society, the size of total consumption will change in the same direction, but not with such rapidity" (Keynes, 1993).

It should be noted that the indicators of the multiplier determined in this way by region for a certain period fully correspond to the position of the theory of J. Keynes on more intensive economic growth with a greater marginal propensity to consume. The development of the economy, the growth of the gross disposable income of the population will contribute to an increase in the marginal propensity to consume and the growth of the consumer spending multiplier.

At the same time, the author calculated according to the accepted scheme and analyzed the multipliers of population expenditures in the Kyrgyz Republic according to data for each year of the period under review. As a result, deviations were revealed for several periods when the values of the marginal propensity to consume exceeded 1 and, accordingly, the value of the multiplier lost its meaning (based on the condition provided by Keynes on equating the amount of income growth and savings growth to 1).

4 Conclusions

In the difficult conditions of the development of modern society, the study of issues of socio-economic development, consideration of problems of micro and macroeconomics based on the provisions of classical theory should be carried out taking into account the influence of new factors or deviations from the usual models and provisions. At the same time, the finances of the population are the least predictable sphere in the conditions of existing uncertainties, which makes it impossible to take into account all aspects of economic psychology that affect the main determinants of the finances of the population.

Thus, in conditions of unstable socio-economic development, taking into account the realities of a geopolitical nature, it is possible to draw conclusions:

- Over the period from 2013 to 2021, there has been a decrease in consumer spending and, accordingly, a reduction in domestic demand, which causes a slowdown in the growth rate of the Kyrgyz economy.
- The reduction in the share of consumer spending is mainly due to the rapid growth of fiscal payments.
- In the structure of consumer goods, a significant share falls on the purchase of food. This creates the basis for the development of mainly relevant products of the agricultural and food sector of the Kyrgyz economy.
- During the analyzed period, there has been some improvement in the structure of consumer spending due to an increase in spending on non-food products and paid services.
- As a result of the correlation and regression analysis, a greater influence on the indicator of economic growth in the Kyrgyz Republic was revealed by the costs of paying taxes and mandatory payments and consumer spending.
- The pair regression model is constructed using the consumer spending factor as the dominant variable to assess the relationship between this indicator and GDP. The parameters of linear regression allow us to talk about the significance of the regression model and an adequate characterization of the relationship of the selected indicators.
- During the analysis of the multiplier of population expenditures in the Kyrgyz Republic and its regions on average for the period, a trend corresponding to the position of the theory of J. Keynes on more intensive economic growth with a greater marginal propensity to consume.
- A low or atypical relationship between the marginal propensity to accumulate and income may be a consequence of the fiscal stimulus carried out in the Kyrgyz Republic to increase the income of the population both in individual regions and in the republic as a whole in a developing market economy and the often unstable socio-economic and political situation.

Correlation and regression analysis of the compiled regression models made it possible to assess the relationship between the indicators of household spending and GDP, as well as to determine the possibilities of their application to assess the impact of consumer spending of the population of the Kyrgyz Republic, the use of their constituent elements for regulatory purposes to give accelerated development of the economy of the Kyrgyz Republic and the compilation of GDP forecasts.

The results of the study of the relationship of household expenditures (final consumption of households), savings of the population of the Kyrgyz Republic with the determination of the expenditure multiplier for the KR and regions will be useful in developing directions of socio-economic policy in the country in order to give impetus to the developing economy of the KR and may also be of interest in further research on the topic.


References

- Beliaevskiy I.K., 2013. «Population income and consumers expenditures: level, trends and differentiation». *Statistics and Economics*, **2**, p. 107-117. <https://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-2-107-117>.
- Boldeanu Florin Teodor, Constantinescu Liliana, 2015. «The main determinants affecting economic growth», *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series V: Economic Sciences*, **8** (57). – No. 2. 329 p.
- World Bank Report, January 2023. "Global Economic Prospects". <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects> (accessed: 05.05.2023).
- Fynchina Kh., 2014. «Population expenditures as a form of economic behavior and their impact on the economic development of the Kyrgyz Republic». *Bulletin of the KRSU*, **14**. No. 8. p. 178.
- Keynes John Maynard, 1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. International Relations and Security Network. Primary Resources, ETH Zurich.
- [Kusurgasheva, Chernovol](#), 2021. «Consumption and growth in today's Russian economy: theory and practice», *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. **12-3**, p. 481-487. DOI:[10.17513/vaael.2025](https://doi.org/10.17513/vaael.2025).
- Law of the Kyrgyz Republic No. 3 dated January 17, 2023 "On the Republican Budget of the Kyrgyz Republic for 2023 and the planning period 2024-2025".
- «National Accounts of the Kyrgyz Republic», 2004-2021, «The standard of living of the population», 2004-2021. *The National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic*, Bishkek.
- Osinevich L.M., 2011. «Methodological aspects of measuring economic growth factors (on the example of the regions of the Central Federal District)», *National interests: priorities and security*. No. 32. pp. 32-37.

- Padve V.A., 2015. "Pairedlinear regression... "Correlation" Coefficient?... There is the question! <https://cyberleninka.ru/article/n/parnaya-lineynaya-regressiya-koeffitsient-korrelyatsii-there-is-the-question/viewer> (accessed: 04/24/2021).
- Paula-Elena Diacona, Liviu-George Mahab. «The Relationship between Income, Consumption and GDP: A Time Series, Cross-Country Analysis», 2nd Global conference on business, economics, management and tourism, *Volume 23*, 2015, Pages 1535-1543. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00374-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00374-3).
- Peters I.A., Smotrova E.E., Tikhonovich E.A., Shemet E.A., 2019. «Economic and statistical analysis of monetary income and consumer spending of the population». *Economy: yesterday, today, tomorrow*. Volume 9. No. 11A. pp. 406-418.
- Shirov, A., Potapenko, V., 2020. «The Russian Consumption Paradox», *ECO*. No. 6. Pp. 8-25. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020- 6-8-25.
- UN Report, 2019. «World economic situation and prospects, 2019: Short summary». United Nations, New York, 2019.
- Zaretskaya V.G., Kondratieva Z.A., 2011. «Savings as a potential source of investment in the region» *Finance and credit*, 2 (434). P. 64.
- Zaretskaya V.G., Osinevich L.M., 2015. «Assessment of the forecast of economic growth based on the production function». *National interests: priorities and security*, 19 (304). P. 20.

Доступ к финансам в Кыргызстане

Access to Finance in Kyrgyzstan

Asst. Prof. Dr. Ainura Turdalieva  [0000-0001-5545-5561](https://orcid.org/0000-0001-5545-5561)

Asst. Prof. Dr. Razia Abdieva  [0000-0002-9438-1558](https://orcid.org/0000-0002-9438-1558)

Abstract

The access to financial services is crucial for economic development and poverty reduction in Kyrgyzstan. There are a number of factors limiting financial inclusion such as financial, social and economic development. Capital shortage and low access to financial services cause difficulties for economic agents' saving and borrowing. In this paper the access to the range of financial services is analyzed based on the Global Findex survey data that is conducted in 2021 for 1000 individuals in Kyrgyzstan. Financial behavior of individuals will be analyzed using logit model to reveal the effect of such factors as gender, education level and age. Along with this, the use of digital payment in Kyrgyzstan will be analyzed.

1 Введение

Обширная экономическая литература показывает актуальность доступа домохозяйств к различным финансовым ресурсам, таким как банковские счета, кредиты, сберегательные продукты, денежные переводы и другим финансовым услугам. Большая часть исследований показывают, что широкий доступ к финансам имеет большое значение для развития экономики.

Целью данного исследования является определение факторов и их влияния на доступ индивидов к финансовым ресурсам в Кыргызстане. Для этого была использована база данных Global Findex за 2021 год.

Структура данной работы выглядит следующим образом: в разделе 2 приводится обзор литературы, в разделе 3 представлена описательная статистика, в разделе 4 описываются данные и методология и в разделах 5 и 6 представлены результаты и выводы эмпирического исследования.

2 Обзор литературы

В экономической литературе существует немало исследований по этой тематике. Индивидуальный доступ к финансированию зависит от различных факторов. Исследования показывают, что индивидуальные характеристики такие как пол, образование, возраст, доход, место жительства, статус занятости, семейное положение, размер семьи и доверие к финансовым учреждениям, являются ключевыми факторами, определяющими доступ к официальному финансированию в таких регионах, как Центральная и Западная Африка (Naftaly, M., John, Th. (2021)). Кроме того, качество институтов, субъективная оценка политической ситуации и личный опыт коррупции также влияют на доступность финансовых услуг (Germana, C. (2020)). Следовательно, политики должны сосредоточиться на устранении этих детерминант, чтобы эффективно улучшить доступ людей к финансовым услугам. Институциональное качество и местные меры вмешательства, имеют решающее значение для доступа к финансовым рынкам. (Germana, C. (2020)).

В Кыргызстане, как отмечает Hasanova, S. (2018), возможности улучшения финансовой доступности зависят от многих объективных и субъективных факторов. Текущие модели экономического и социального развития, отсутствие институционального потенциала, высокий уровень коррупции, политическая воля и непрерывность текущих реформ – все вместе ограничивает продвижение финансовой доступности в стране. Крупный неформальный сектор является одним из наиболее влияющих факторов. Многие предприниматели работают в квазиформальном секторе. Отсутствие полностью прозрачных счетов и деятельности приводит к тому, что предприниматели получают достаточное финансирование, а население, получающее неформальную заработную плату, не может доказать свою кредитоспособность и поэтому предпочитает брать кредиты у ломбардов или у родственников. Низкий уровень жизни, бедность и отсутствие финансовой грамотности сдерживают рост сбережений и внутренних инвестиционных возможностей.

Еще одной серьезной проблемой является низкий уровень доверия населения к финансовой системе. Политическая нестабильность, высокий уровень коррупции и плохое выполнение законов подрывают доверие населения к институтам власти (Hasanova, S. 2018).

В исследовании НБКР (2019) отмечается, что в Кыргызской Республике сельское население составляет 66,0 % от общего числа населения. В отличие от проживающих в городах данная часть населения ограничена в доступе к банковским услугам. Имеется несколько причин, объясняющих это, основными из которых являются высокая стоимость обслуживания банковских отделений в сельской местности и низкая развитость инфраструктуры.

Таким образом, индивидуальный доступ к финансовым ресурсам значительно обусловлен уровнем развития экономики.

3 Описательная статистика

Доступ индивидов к финансам в Кыргызстане было исследовано на основе данных FINDEX за 2021 год. База данных Global Findex является надежным источником данных о глобальном доступе к финансовым услугам, которая собирается с 2011 года. Данные FINDEX являются репрезентативными на национальном уровне, в котором, участвовали около 128 000 взрослых из 123 стран во время пандемии COVID-19. Данные содержат обновленные показатели доступа и использования формальных и неформальных финансовых услуг и цифровых платежей, а также предлагает понимание поведения, которое обеспечивает финансовые возможности и устойчивость (Demirgüç-Kunt и др., 2022). В данном опросе из Кыргызстана участвовало 1000 человек.

Для анализа финансовой доступности в качестве зависимой переменной был использован вопрос о наличии счета в финансовом учреждении.

	Количество	Процент, %
Да =1	505	50,5
Нет = 0	495	49,5
Всего	1000	100,0

Таблица 1. Зависимая переменная: «Имеете ли вы счет в финансовом учреждении?»

Результаты опроса показали, что 50,5% опрошенных имеют счет в финансовой учреждении.

	Количество	Среднее значение	Min	Max
Пол (1 = женщины)	1000	0.61	0	1
Квинтиль дохода домохозяйства респондента внутри экономики 1 (1 = квинтиль 1)	1000	0.17	0	1
Квинтиль дохода домохозяйства респондента внутри экономики 5 (1 = квинтиль 5)	1000	0.24	0	1
Местность (1 = село)	1000	0.41	0	1
Возраст 1 (15-25 лет =1)	1000	0,21	0	1
Возраст 2 (26-35 лет =1)	1000	0,21	0	1
Образование 2 (среднее = 1)	1000	0,67	0	1
Образование 3 (высшее = 1)	1000	0,18	0	1
Сбережение (1 = да, 0 = нет сбережений)	1000	0,34	0	1
Кредит (1 = да, 0 = нет кредита)	1000	0,17	0	1

Таблица 2. Описательная статистика показателей

Как показано в таблице 2, 61% респондентов являются женщинами, 17% респондентов относятся к первому квинтилю и 24% относятся к пятому квинтилю (с высоким доходом) по доходам из пяти. В сельской местности проживают 41% респондентов, доля респондентов в возрасте от 15 до 25 лет и от 26 до 35 лет составляют 21%. Полное среднее образование имеют 67% респондентов, 18% респондентов имеют высшее образование. 18% респондентов имеют сбережения, тогда как у 17% есть кредиты в финансовых учреждениях.

4 Данные и методология

В данной работе были использованы данные исследования FINDEX. Для выявления факторов, влияющих на доступ к финансам, была использована следующая модель логистической регрессии (Wooldridge, 2005):

$$P(y_i=1|x_i) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta)$$

$$G(z) = \exp(z) / [1 + \exp(z)] = \Lambda(z)$$

где G является логистической функцией, y_i — дискретная зависимая переменная, принимающая значения ноль или единицу, показывающая вероятность наличия у индивидуума счета в финансовом учреждении y ; x_i — это вектор показателей, которые включают в себя социально-демографические и другие факторы, такие как пол, возраст, занятость, уровень дохода, образование, наличие банковского счета.

Применение логистической модели дали следующие результаты:

Независимые показатели	Коэффициенты	Предельные эффекты
1 квинтиль по доходу	-0.1814	-0.0410
5 квинтиль по доходу	0.3462**	0.0783**
Женщины	0.0951	0.0215
Возраст 15-25	-0.3843**	-0.0869**
Возраст 26-35	-0.3248*	-0.0734*
Сельская местность	0.1091	0.0247
Образование 2 (высшее)	0.3934**	0.1228***
Образование 3 (Tertiary)	1.6969***	0.3839***
Займствование в финансовом учреждении	0.7093***	0.1604***
Константа	-0.6512***	0.1604***

Примечание: статистическая значимость на уровне *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Таблица 3: Результаты моделей логистической регрессии (коэффициенты, предельные эффекты).

Результаты логистической регрессии показали, что уровень доходов оказывает влияние на доступ к финансам. Другими словами, вероятность владения счетом в финансовом учреждении у респондентов в самом нижнем квинтиле дохода оказалась низкой и статистической незначимой. В то время как у респондентов, находящихся в самом высоком квинтиле, доступ к финансам оказался выше на 7,8 %.

Как показали результаты, статистически значимой разницы в доступе к финансам между женщинами и мужчинами нет. Вместе с этим, доступ к финансам у молодых респондентов ниже: у респондентов в возрасте 15-25 лет доступ к финансам ниже на 8,6%, а у респондентов в возрасте 26-35 лет доступ к финансам ниже на 7,3%.

Уровень образования оказывает значительное положительное влияние на доступ к финансам в Кыргызстане. Респонденты со средним образованием имеют доступ к финансам выше на 12,3%, и в то же время, у респондентов с высшим образованием доступ к финансам выше на 16,0%.

Составляющие финансового поведения такие как наличие сбережений и кредитов, существенно увеличивают вероятность владения счета в финансовом учреждении. У респондентов имеющие сбережения, вероятность владения счетом увеличивается на 17,2%, тогда как у респондентов, получивших кредиты в финансовых учреждениях вероятность иметь счет увеличивается на 16,0%.

5 Выводы

Результаты логистической регрессии показали, что уровень доходов оказывает положительное влияние на доступ к финансам. Уровень образования также оказывает значительное положительное влияние на доступ к финансам в Кыргызстане. Так как у респондентов с высшим образованием высокий доступ к финансам, а также составляющие финансового поведения такие как наличие сбережений и кредитов, существенно увеличивают вероятность владения счета в финансовом учреждении.

Вместе с этим, статистической значимой разницы между женщинами и мужчинами и жителями в городской и сельской местности не обнаружено, что является положительным явлением. В то же время общий уровень доступа к финансам в стране является низким (50,0%). Для повышения доступа к финансам, нужны дополнительные меры для граждан с низким уровнем дохода и особенно для молодых, такие как создание рабочих мест, льготные кредиты и т.д.

На увеличение доступа к кредитам может оказать существенный положительный эффект повышение финансовой грамотности, это в свою очередь может способствовать увеличению сбережений и доступа к финансам в Кыргызстане.

Результаты показали, что статистически значимой разницы в доступе к финансам между женщинами и мужчинами нет. Вместе с этим, доступ к финансам у молодых респондентов ниже: у респондентов в возрасте 15-25 лет доступ к финансам ниже на 8,6%, а у респондентов в возрасте 26-35 лет доступ к финансам ниже на 7,3%.

Уровень образования также оказывает значительное положительное влияние на доступ к финансам в Кыргызстане. У респондентов, имеющих среднее образование, доступ к финансам выше на 12,3%, а также у респондентов, имеющих высшее образование, доступ к финансам выше на 16,0%.

Вместе с этим, результаты показали, что наличие сбережений и кредитов существенно увеличивает вероятность владения счета в финансовом учреждении. У респондентов имеющих сбережения, вероятность владения счетом увеличивается на 17,2%, тогда как у респондентов, получивших кредиты в

финансовых учреждениях, вероятность владения счета в финансовом учреждении увеличивается на 16,0%.

Литература

- Naftaly, Mose., John, Thomi. (2021). The determinants of financial inclusion. doi: 10.2478/FIQF-2021-0013, 09.04.2024
- Germana, Corrado. (2020). Institutional quality and access to financial services: evidence from European transition economies. Journal of Economic Studies, doi: 10.1108/JES-03-2019-0131, 09.04.2024
- Hasanova, S. 2018. Financial Inclusion, Financial Regulation, Financial Literacy, and Financial Education in the Kyrgyz Republic. ADBI Working Paper 850. Tokyo: Asian Development Bank Institute. <https://www.adb.org/publications/financial-inclusionregulation-literacy-education-kyrgyz-republic>, 09.04.2024
- НБКР (2019). Доступ населения к финансовым услугам в Кыргызской Республике. <https://www.nbkr.kg/DOC/14012021/000000000056040.pdf>, 09.04.2024
- Demirgüç-Kunt A., Klapper L., Singer D. and Ansar S. (2022). The Global Findex Database 2021, Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19, World Bank, <https://www.worldbank.org/en/publication/globalfindex#sec1>, 10.02.2024

Некоторые Аспекты Устойчивого Развития в Кыргызстане

Some Aspects of Sustainable Development in Kyrgyzstan

Assoc. Prof. Dr. Maria Kochkorbaeva  [0000-0002-4797-3040](https://orcid.org/0000-0002-4797-3040)

Abstract

The article discusses some environmental and social problems of sustainable development of Kyrgyzstan. The environmental goals of sustainable development are firstly, preserving the environment for future generations; secondly, providing a favorable natural environment for the life and health of the current generation. The article provides a comparative analysis of atmospheric air quality in Bishkek and regions of the country over the past 5 years. Atmospheric air is an important component of the natural environment, which has a strong impact on public health. The population of Bishkek is 1,113,800 people, which is 15% of the total population of the country. The population of rural areas in Kyrgyzstan is larger than the population of the country's cities. During the analysis, it was revealed that the total air pollution index in Bishkek in 2022 increased by 2 times compared to 2018. As a result, the incidence of respiratory diseases in the population of Bishkek increased by 9.87%. The author believes that there is an inverse relationship between air pollution indicators and the well-being of the population. The poverty level in the regions of Kyrgyzstan and in Bishkek has increased significantly over the past 5 years. The author has formulated recommendations for reducing poverty and improving the well-being of the population, which will help reduce the negative impact of people on the atmosphere and other elements of the natural environment.

1 Введение

Начиная с 1970-х годов прошлого века, в центре внимания учёных и политиков всего мира стоит вопрос о том, что возможности нашей планеты ограничены. С 80-х годов XX века население планеты использует больше ресурсов, чем может быть восстановлено за тот же период. Потенциальные последствия такого выхода за пределы чрезвычайно опасны (Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз, 2007).

Основная причина такой ситуации заключается в рыночной экономической системе, которая была и остаётся доминирующей в мире. Она продемонстрировала свою неспособность решать многие современные проблемы, с которыми столкнулось общество: сохранение среды обитания человека и природных систем, криминализация общества, разрыв между бедными и богатыми и пр. ... Преобладающая модель экономики на современной стадии – нескончаемый экономический рост и концепция прогресса – только усугубляет накопившиеся современные проблемы. (Акимова, 2013)

Человечество в погоне за экономическим ростом не стало обращать внимание на то, что есть пределы, выход за рамки которого, грозит уничтожением окружающей среды до такой степени, что будущим поколениям придётся жить в очень сложных экологических условиях. Здесь, на наш взгляд, уместно обратиться к утверждению о том, что «нет пределов развития, но есть пределы роста». (Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й., 1994) Суть этого мнения заключается в том, что понятия «экономическое развитие» и «экономический рост» имеют неодинаковые сущностные и содержательные значения. Доказательством является то, что в развивающихся странах после Второй мировой войны явно наблюдался экономический рост, а экономического развития не было: ощутимых изменений в условиях жизни бедного населения не произошло.

В центре экономического развития находится человек и потенциал его развития. В основе такого подхода к пониманию сущности и содержания понятия «экономическое развитие» находится концепция устойчивого (поддерживаемого) развития. (Мусаева, 2003) Понятие «устойчивое развитие» стало использоваться в научном мире с начала 1970-х годов, а идея устойчивого развития начала обсуждаться уже в 1960-х годах прошлого века. Тогда специалист в области экономического развития Барбара Уорд, которую называют «пионером устойчивого развития» отмечала, что распределение богатства, глобальная справедливость и сокращение масштабов нищеты являются центральными в дискуссии о том, как решать проблему выживания человечества на экологически чистой планете» (Samways, 2017).

Реализация цели сохранения экологической среды возможна через решение проблемы бедности и достижение глобальной справедливости. В этой связи, в исследовании акцентировано внимание на некоторых вопросах, связанных с социальными и экологическими аспектами устойчивого (поддерживаемого) развития, точнее, на негативном воздействии человеческой деятельности на состояние атмосферы в Кыргызстане, в том числе в Бишкеке – самом населённом городе республики.

2 Методы и подходы

Методологической основой для данного исследования послужили научные труды ведущих зарубежных и отечественных учёных, а также собственные разработки автора. В связи с тем, что мнения исследователей неодинаковы в вопросах оценки роли и значения трёх аспектов устойчивого развития (экономической, социальной, экологической), использован сравнительный анализ разных подходов к определению данной категории и оценке важности составляющих.

Российские исследователи Миронова О.А. и Соколова Е.М. отмечают, что современная мировая экономическая литература предлагает два подхода к определению понятия устойчивого развития. Первый подход базируется на идеях, изложенных в трудах Вернадского В. И. и участников Римского клуба. Здесь устойчивость интерпретируется в контексте обеспечения воспроизводимости ограниченных ресурсов, и главный акцент приходится на экологический компонент устойчивости. По мнению других учёных актуален альтернативный подход, смещающий акцент на социально-экономические аспекты устойчивости. В первую очередь, это характерно для современных российских исследований. (Миронова, Соколова, 2016). Российский учёный Иванова Т.Л. рассматривает императивы устойчивого развития экономики в контексте взаимосвязи его социальной, экономической и экологической составляющих, делая акцент на первых двух из них (Иванова, 2021).

Использование метода сравнительного анализа теоретических взглядов и подходов к интерпретации сущности устойчивого развития позволило уточнить, что данная категория рассматривается как процесс взаимодействия трёх составляющих:

1. Экономическая составляющая предполагает достижение экономической эффективности, то есть получение наибольшей выгоды при наименьших затратах всех видов ресурсов, в особенности природных. Целью является достижение экономического благополучия посредством экономического роста с учётом охраны окружающей среды.

2. Социальный компонент реализуется через социальную справедливость, способствующую равномерному распределению выгод от экономической деятельности между всеми заинтересованными сторонами, включая местное население.

3. Экологическая составляющая означает обеспечение экологической безопасности путём охраны и улучшения окружающей среды, достигаемой через реализацию экологических мероприятий и программ, которые невозможно реализовать без участия местного населения, бизнеса, государства и финансового обеспечения. Цель - экологическое благополучие, означающее обеспечение производства ресурсами, а домохозяйств всеми необходимыми для жизнедеятельности благами в пределах возможностей среды обитания человека (Кочкорбаева, 2020). В настоящем исследовании уделено особое внимание социальной и экологической составляющим устойчивого развития.

Теоретический анализ современных подходов к пониманию сущности и оценки приоритетности трёх целей устойчивого развития позволил выявить, что сегодня концепция устойчивого развития изменилась. Ранее она базировалась на методическом подходе, которая рассматривала экологическую, экономическую, социальную системы как равноправные. Новая концепция выражает принцип естественной иерархии, согласно которой человек и общество рассматриваются как часть природы. Следовательно, экономика и социум являются подсистемами “большой системы” – экосферы (Акимова, 2013).

Анализ статистических данных, опубликованных Национальным статистическим комитетом Кыргызской Республики, позволил изучить и дать оценку влияния домохозяйств на окружающую среду, в частности на атмосферный воздух. На основе сравнительного анализа статистических данных за десять лет выявлена взаимосвязь между изменением уровня бедности и загрязнением воздуха в Бишкеке.

Следует заметить, что концепция оценки национальной бедности отличается от международных оценок бедности. Уровень национальной бедности нельзя сравнивать по странам или с уровнем бедности в 1,90 доллара за день. В Кыргызстане оценки бедности формируются на базе интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств и рабочей силы. (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2022).

3 Географические особенности Кыргызстана: влияние на устойчивое развитие

Кыргызстан - небольшое государство в юго-восточной части Центральной Азии площадью в 199,9 тыс. кв. км, окруженное горами Памиро-Алая на юго-западе и Тянь-Шаня – на севере-востоке. Географические особенности страны оказывают влияние на устойчивость развития не только Кыргызстана, но и других стран региона.

Расположенная на одной из крупнейших горных систем планеты, страна играет ключевую роль в поддержке экологической стабильности в Центральной Евразии. Из 120 куб. км воды, которые собирает Аральский бассейн, более 1/3 приходится на территорию Кыргызстана. От состояния хрупких горных

экосистем республики зависит жизнь населения не только нашей, но и соседних стран. В ледниках запасено 13 годовых стоков воды. По воде и биоразнообразию Кыргызстан является международным экологическим донором. ...Вместе с тем, географические особенности республики являются причиной затруднения реализации экономических, социальных и экологических целей устойчивого развития. Большая удалённость от Мирового океана (от 1700 до 6530 км), отсутствие выхода к морю, внешняя коммуникационная изолированность являются причиной высокой стоимости транспортных расходов, соответственно, экспорта и импорта товаров. В Кыргызстане стоимость 90% перевозок (автомобильных) в 60-80 раз выше большей части мировых (морских) перевозок. (Суюнбаев, 2005).

Замкнутость и гористость территории, внутренняя разрозненность и транспортная изолированность многих населённых пунктов порождают проблемы на пути перехода Кыргызстана к устойчивому развитию.

Географические и биоклиматические характеристики Кыргызстана являются причиной территориального неравенства и имеющих место диспропорций в развитии человеческого потенциала страны. Более 94% территории республики находится на высоте свыше 1000 м над уровнем моря. В республике есть 24 населённых пункта, расположенные на высотах от 2500 до 3000 м над уровнем моря, где условия проживания очень сложные. На высотах от 2000 до 2500 м над уровнем моря дислоцированы 146 населённых пунктов. В совокупности эти территории составляют 30,2 % от общей территории республики (график 1).

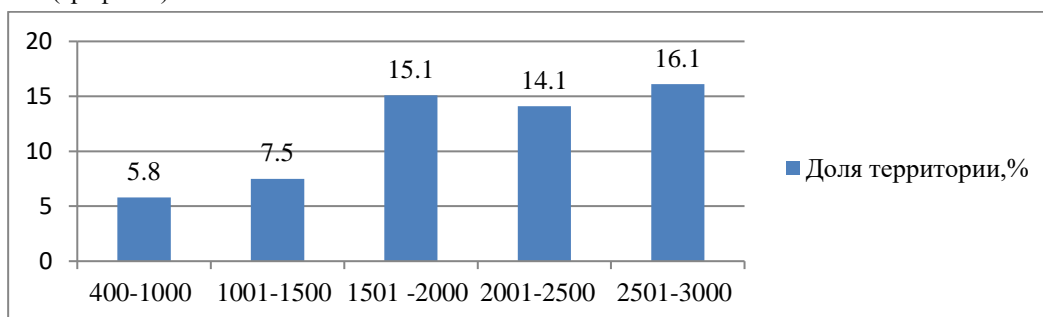


График 1. Доля территорий Кыргызстана (м. над уровнем моря), % *Источник: Кыргызстан. Программа развития ООН в Кыргызстане, 2002*

График 1 показывает, что в Кыргызской Республике люди проживают на территориях, расположенных на высотах от 400 до 3000 м. над уровнем моря. В суровых условиях высокогорного пояса, то есть в дискомфортной зоне проживают 5% населения республики. На высотах 2000 - 2500 м труд людей сопряжён с высокими физиологическими затратами, поэтому расходы домохозяйств (семей) на питание здесь значительно выше, чем у семей, проживающих в комфортных территориях. А работоспособность человека на этих высотах снижается на 10%. Резко континентальный климат и большие перепады высот значительно увеличивают базовые энергетические затраты, необходимые для поддержания минимально приемлемого уровня жизни: обогрев жилищ, теплая одежда, повышенные расходы на транспорт и т.п. (Программа развития ООН в Кыргызстане. 2002). Поэтому уровень бедности в высокогорных территориях Кыргызстана сравнительно высокий. Соответственно, и негативное воздействие людей, населяющих эти территории, на природную среду большое. Семья, проживающие в высокогорных районах Кыргызстана, частично, обогревают свои жилища дровами, имеющимися в весьма ограниченном количестве, так как территории, занятые деревьями и кустарниками, незначительны. В качестве топлива используются высушенные твёрдые экскременты крупного рогатого скота, что вполне отвечает социальным и экологическим целям устойчивого развития. Во – первых, это возобновляемый источник энергии. Во-вторых, за такое топливо люди не платят. Экологический эффект заключается в избавлении от отходов животноводства без ущерба природе и с выгодой для домохозяйств. Транспортные расходы, связанные с доставкой угля в такие территории очень высоки, поэтому здесь население использует уголь в малых количествах. Но на высотах в диапазоне 400 – 1500 м над уровнем моря уголь представляет собой сравнительно дешёвый и доступный вид топлива, широко используемый для обогрева жилищ и приготовления пищи домохозяйствами Кыргызстана. Уголь, как известно, сильно загрязняет атмосферу.

Решением проблемы является использование электроэнергии, полученной с помощью солнечных батарей. Это чистый и надёжный источник энергии. Однако, обеспечение электроэнергией семье обойдется в среднем 4 250 долларов США без учёта расходов на транспортировку - это дорого для большинства семей страны.

Итак, географические условия Кыргызской Республики устанавливают весьма ограниченные пределы экономического роста. Специалистами подсчитано, что в Кыргызстане один квадратный километр даёт в 600 раз меньше ВВП, чем в странах Западной Европы. К депрессивным факторам территории республики относятся: высокие транспортные расходы, экстремальные температуры (высокие летом и низкие зимой,

средняя продолжительность отопительного сезона – 188 дней), ограничивающие естественную биологическую продуктивность (Суянобаев, 2005)..

Кыргызстан – аграрная страна. Относящиеся к числу географических особенностей крутые склоны горных территорий, где высоки риски оползней и других стихийных бедствий, снижают возможности сельского хозяйства страны.

4 Анализ изменения уровня бедности и состояния атмосферы в Кыргызстане

Лауреат Нобелевской премии Пауль Крютцен высказал идею о том, что новую эру в истории человечества следует отсчитывать с момента изобретения паровой машины в 1784 г. С тех пор выбросы углекислого газа в атмосферу увеличивались ежегодно (Ральф Фюкс, 2020).

Если в мире экономическая деятельность человека начала способствовать деградации природной среды со второй половины XVIII века, то для Кыргызстана этот отчёт начался с 1930-х годов, то есть с первых лет индустриализации республики. На территории страны были построены гидроэлектростанции, заводы и фабрики, начали активно развиваться промышленность, строительство, сельское хозяйство – всё, что оказывало негативное воздействие на экологическую среду. До развала Советского Союза в республике решались, в первую очередь, задачи экономического характера, а экологические проблемы не решались годами, что приводило к их обострению. В период СССР экономика была коричневой, то есть ориентированной на достижение экономического роста на основе нерационального, интенсивного использования природных ресурсов. В период независимости в Кыргызстане ситуация не изменилась.

Вместе с тем, понимание зеленой экономики в Кыргызской Республике определено, как экономики, которая приводит к повышению благосостояния людей и укреплению социальной справедливости при одновременном существенном снижении рисков для окружающей среды, сохраняющей и преумножающей природный капитал, эффективно использующей ресурсы и стимулирующей сохранение естественных экосистем страны (Minsonom, 2024). Здесь прослеживается взаимообусловленность зелёной экономики и устойчивого (поддерживаемого) развития.

В Кыргызской Республике предстоит решить много сложных задач социального характера. Сегодня основная масса населения республики сталкивается с социальной несправедливостью. Одной из острых является проблема несправедливого распределения доходов: 20% населения страны владеют 40% доходов, при этом богатые продолжают богатеть, а бедные – беднеть. Уровень бедности в Кыргызстане в последнем десятилетии немного снизился, но продолжает оставаться высоким, как это отражено на графике 2.

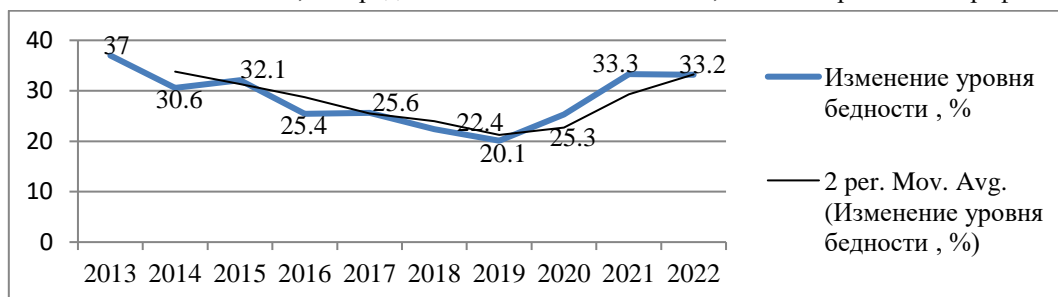


График 2. Изменение уровня бедности в Кыргызской Республике в период 2013-2022 гг. (%) **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

График 2 демонстрирует снижение уровня бедности в Кыргызстане с 37,0% в 2013 г. до 33,2% в 2022 г. На графике мы видим значительное снижение показателя в период с 2013 по 2019 гг. Это был период до пандемии COVID-19. В этом периоде наблюдалось ежегодное улучшение ситуации, хотя минимальный показатель – 20,1% в 2019 г. считается достаточно высоким. Начиная с 2020 г., наблюдается резкое повышение показателя уровня бедности в стране. Средний показатель уровня бедности в анализируемом периоде составил – 28,5%. Таким образом, в анализируемом десятилетнем периоде средний уровень бедности в республике был очень высоким.

В 2022 г. в Кыргызской Республике за чертой бедности проживали 2 млн. 333 тыс. чел. При этом, 62,2% из них являлись сельскими жителями. Сельское хозяйство в Кыргызстане трудозатратное и не приносит больших доходов сельчанам. Бедное население в большей степени воздействуют на окружающую среду. Семьи, проживающие за чертой бедности, вырубают леса и кустарники, убивают птиц и животных в целях удовлетворения своих потребностей, используют для приготовления пищи и обогрева жилищ самый дешёвый уголь, сильно загрязняющий атмосферный воздух. Для снижения отрицательного воздействия сельских жителей на природу необходимо изыскание дополнительных источников доходов домохозяйств. Мы считаем, что проблема может быть решена в определённой степени через развитие во всех регионах

Кыргызстана сельского туризма, представляющего одну из лучших перспектив для будущей занятости сельского населения.

Уровень бедности высок не только в сельских местностях республики, но в столице. Показатель в Бишкеке в 2022 г. был выше, чем по республике, составив 35,7 %. График 3 отражает, что в 2022 г. выбросы, загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников также были самыми большими в Бишкеке.

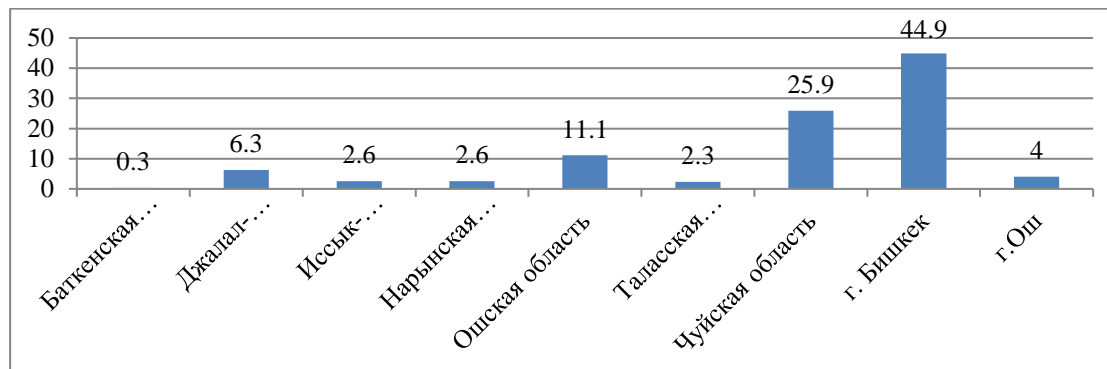


График 3. Выбросы, загрязняющих атмосферу веществ, от стационарных источников по территории в 2022 г. (%). **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, Бишкек. 2023а

Из графика 3 видно, что 70,8% от общего объема выбросов вредных веществ в атмосферу приходилось в 2022 г. на Чуйскую область и г. Бишкек. При этом удельный вес столицы составлял 44,9%. Самый большой объем выбросов, загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников (в расчете на одного человека) в 2022 г. тоже приходился на г. Бишкек, и был значительно выше республиканского показателя (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а).

В результате сравнительного анализа выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, по регионам Кыргызстана (в расчете на одного человека) выявлено, что в целом по стране масса выбросов в атмосферу уменьшилась только в 2019 г., а в остальные годы увеличивалась (табл. 1).

Названия областей, городов	2018	2019	2020	2021	2022	2022 в % к 2018
Баткенская область	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4	-
Джалал-Абадская область	2,9	3,5	3,0	2,7	3,4	117,2
Иссык-Кульская область	4,9	3,7	3,3	4,0	3,0	61,2
Нарынская область	4,4	3,3	5,0	5,1	5,6	127,3
Ошская область	6,5	6,0	5,1	4,7	5,2	80,0
Таласская область	0,8	1,2	1,0	4,0	5,9	737,5
Чуйская область	16,9	12,5	12,0	14,1	14,9	88,2
г. Бишкек	23,2	20,6	21,5	22,2	22,9	98,7
г. Ош	7,2	6,9	7,2	7,1	6,3	87,5
Всего по республике	9,3	8,1	8,0	8,5	9,3	100,0

Таблица 1. Количество выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников по территориям Кыргызской Республики (в расчёте на одного человека, килограммов) **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

Из табл. 1 видно, что в целом по Кыргызской Республике в 2019 г. по сравнению с 2018 г. наблюдалось уменьшение количества выбросов загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, с 9,3 кг до 8,1 кг в расчёте на одного человека. Численность постоянных жителей в Кыргызстане в 2019 г. составила 6523,5 тыс. чел. Следовательно, было выброшено в атмосферу 52840350 кг выбросов. Это на 6582000 кг меньше, чем в 2018 г., когда численность населения страны составляла 6389,5 тыс. чел. В 2020, 2021, 2022 гг. население страны составляло, соответственно: 6636,8 тыс. чел., 6747,3 тыс. чел., 7037,6 тыс. чел. (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023б). Расчёты показали увеличение массы выбросов загрязняющих атмосферу веществ в 2020 г. на 254050 кг, в 2021 г. – на 4257650 кг. и в 2022 г. – на 8097630 кг. Необходимо заметить, что прирост массы выбросов вредных веществ в атмосферу был сравнительно невысоким в 2020 г. Такая ситуация объясняется пандемией COVID-19, потому что во время карантина автомобильный транспорт на территории страны использовался значительно меньше. В 2020 г. наблюдалось увеличение выбросов в атмосферу в расчёте на

одного человека в Нарынской области с 3,3 кг в 2019 г. до 5,0 кг в 2020 г. Мы полагаем, что такая ситуация сложилась из-за того, что территория Нарынской области, в основном, горная. Соответственно, контроль передвижения транспортных средств не был таким жёстким, как в равнинных территориях и в городах. В анализируемом периоде прирост показателя в Нарынской области составил 27,3%. Но самое большое увеличение показателя в этом периоде мы видим в Таласской области – в 7,4 раза. Из табл.1 видно, что в Бишкеке выбросы загрязняющих атмосферу веществ в расчёте на одного человека уменьшились в 2022 г. по сравнению с 2018 г. на 1,3 %. Однако, они были самыми большими по республике - 22,9 кг на одного человека. В Оше- втором по величине городе Кыргызстана, показатель составил в 2022 г. 6,3 кг в расчёте на одного человека.

Согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики и Гидрометеорологической службы при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики Бишкек занял в 2022г. лидирующую позицию среди городов страны по показателю Индекса загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота, который составил 1,34. В других городах индекс составил, соответственно: Кара-Балта – 1,0; Ош – 0,69; Токмок – 1,0; Чолпон – Ата – 0,69. Суммарный индекс загрязнения атмосферы в Бишкеке в 2022 г. составил 6,28, то есть увеличился по сравнению с показателем 2018 г. почти в 2 раза (Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023).

Анализ показал, что в те годы, когда повышался уровень бедности в Бишкеке, объём выбросов вредных веществ в атмосферу увеличивался. Одной из острых проблем столицы в последние годы является загрязнение атмосферного воздуха. Концентрации загрязняющих веществ зимой в городе значительно превышают международные гигиенические нормативы и рекомендации Всемирной организации здравоохранения. Город, в буквальном смысле, окутывается пеленой смога, что, в конечном итоге, ухудшает здоровье населения.

Есть мнение о том, что основным источником загрязнения атмосферы в Бишкеке являются Теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) – станции по выработке электроэнергии и тепла для потребителей. Однако, результаты долгосрочного многокомпонентного мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на автоматической станции Агентства по гидрометеорологии (Кыргызгидромет) при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики позволяют опровергнуть это мнение.

Предполагается, что источники выбросов в атмосферу, расположенные на уровне органов дыхания оказывают большее влияние на качество воздуха, чем выбросы из высоких труб ТЭЦ. Эпизоды высокого уровня загрязнения в зимнее время обусловлены использованием угля с высоким содержанием серы. Речь идёт не об одном или нескольких точечных источниках, а о повсеместных неорганизованных мелкомасштабных источниках выбросов, таких как отопление жилых домов (Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде, 2022). Здесь необходимо подчеркнуть значительный объём выбросов вредных веществ в атмосферу от отопления домов в жилых массивах вокруг Бишкека, где проживают, в основном, семьи с низким и средним уровнем благосостояния. График 4 наглядно демонстрирует обратную связь между благосостоянием семей, проживающих в Бишкеке, и количеством выбросов вредных веществ в атмосферный воздух: повышение уровня бедности приводит к увеличению загрязнения воздуха.

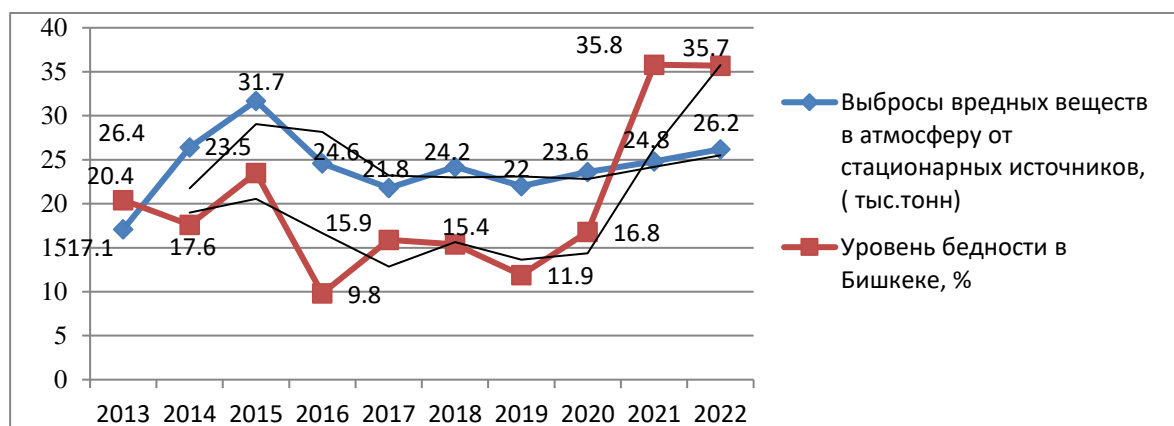


График 4. Изменение за последние 10 лет уровня бедности в г. Бишкек и количества выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников. **Источник:** Кыргызстан. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а, 2022. 2016

График 4 отражает изменение доли бедного населения г. Бишкек и динамику выбросов вредных веществ в атмосферу от стационарных источников в 2013-2022 гг. В качестве доминирующих стационарных источников загрязнения атмосферы в г. Бишкек выступают жилые дома семей, проживающих на окраинах

столицы. В отчёте по результатам исследования, проведённого Центром окружающей среды и развития Американского университета Центральной Азии, отмечается, что «в ходе проведенного анализа были выявлены три основных источника загрязнения атмосферного воздуха в городе Бишкек:

1. Выхлопные газы автомобильного транспорта;
2. Загрязнения в результате сжигания для обогрева;
3. Загрязнения пылью и другими твердыми частицами (Сабырбеков, 2018).

Как видим, одним из основных источников загрязнения атмосферы в Бишкеке является сжигание топлива для обогрева, а не производство. Следовательно, население, проживающее в жилых массивах на окраинах столицы, оказывает очень большое негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха в городе. По данным мэрии г. Бишкек, на окраинах города образовалось около 53 жилых массивов, где проживают, приблизительно, 30% населения столицы. Жилые массивы Бишкека представляют собой густонаселённые части города, где, в основном, проживают внутренние мигранты с низкими доходами. Формирование жилых массивов шло с 1989 г. по 2012 г. Процессу «самозахвата» земель не была дана четкая политическая оценка, что привело к их резкому росту, образуя плотный пояс жилых районов вокруг Бишкека (Абдырасулова, 2020).

Большинство семей здесь проживают за чертой бедности или на уровне ниже среднего. Такие семьи оказывают огромное негативное воздействие на состояние атмосферного воздуха в холодное время года, не только используя для обогрева дешёвый низкокачественный уголь с высоким содержанием серы и уровнем зольности, но и сжигая различные синтетические материалы, отходы швейной промышленности, автомобильные шины и т.п. Справедливости ради необходимо отметить, что, самым значительным источником загрязнения атмосферы не только в Бишкеке, но в стране в целом, является автомобильный транспорт.

По данным Министерства транспорта и коммуникаций на 2022 г. на территории Кыргызстана зарегистрировано 1 387 551 автотранспортное средство, из них 1103400 легковых автомобилей, 234600 – грузовых, 49500 - пассажирских транспортных средств. (Кудрявцева, 2023)

Если учесть, что 15% от всей численности населения страны проживает в Бишкеке, то получается, что в столице сконцентрирована основная часть этих транспортных средств. Не является секретом, то, что фактическое число автомобилей, эксплуатируемых в столице, во много раз превышает предельные возможности дорожно-транспортной системы города.

Автомобильный транспорт является самым крупным источником оксидов азота, оксида углерода, углеводородов, альдегидов, а также существенным источником выбросов мелких твёрдых частиц. (Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде, 2022).

Основная масса собственников автомобилей в Бишкеке – это люди с невысоким уровнем благосостояния. В этой связи, большинство автомобилей, эксплуатируемых населением города, оснащены изношенными двигателями, в которых неполное сгорание топлива превращает часть углеводородов в сажу, содержащую смолистые вещества. Если учесть, что большая часть водителей используют дешёвое топливо низкого качества, то отрицательный эффект от эксплуатации автомобилей усиливается. Использование этилированного бензина ведет к высоким уровням содержания свинца в воздухе, что негативно воздействует на здоровье людей, особенно детей.

Загрязнение атмосферного воздуха способствует многим заболеваниям, в том числе легочным. Проведённый нами графический анализ статистических данных, ярко демонстрирует то, что в Бишкеке заболеваемость населения бронхиальной астмой намного выше, чем в г. Ош (график 5), который является вторым по величине городом страны.

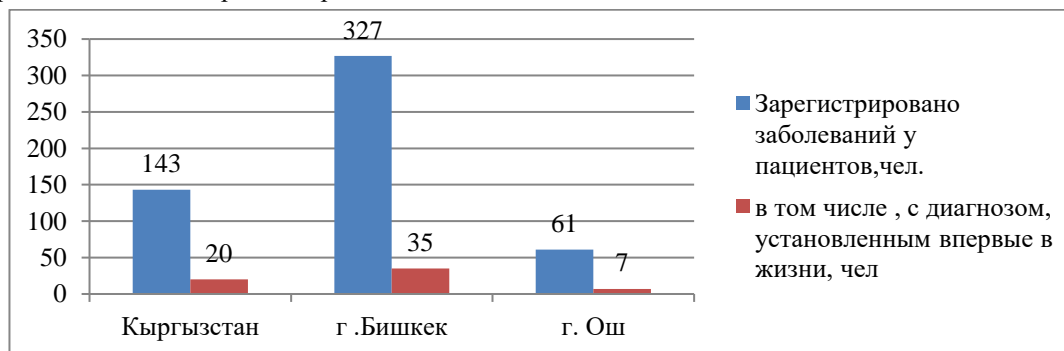


График 5. Заболеваемость населения бронхиальной астмой в 2022г. (на 100 000 населения). **Источник:** Кыргызстан: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2023а

На графике 5, ярко иллюстрируется влияние загрязнённости атмосферного воздуха на заболеваемость населения бронхиальной астмой. В Бишкеке, где атмосферный воздух сильно загрязнён, в особенности диоксидом азота, заболеваемость бронхиальной астмой в 5,4 раза выше, чем в г. Ош. Показатель заболеваемости в столице выше, чем по республике в 2,3 раза.

Одной из причин бронхиальной астмы является постоянное воздействие загрязнённого воздуха. Диоксид азота рассматривается специалистами как наиболее вредное вещество, вызывающее это заболевание. По оценкам специалистов, причиной каждого пятого детского заболевания бронхиальной астмой является загрязнение воздуха диоксидом азота. Исследования учёных показали, что загрязнение воздуха диоксидом азота и сажей повышает риск появления астмы у детей до 8 лет на 28%. Среди взрослых риск заболевания астмой повышается на 43% с каждым новым ростом концентрации диоксида азота на 10 мкг/м³ (Achakulwisut, Brauer, etc., 2019).

Таким образом, снижение уровня благосостояния людей приводит к масштабному выбросу загрязняющих атмосферу веществ как результат использования некачественного топлива для обогрева жилищ и эксплуатации устаревшего автотранспорта.

5 Выводы и рекомендации

Проведённое исследование позволяет заключить, что географические особенности Кыргызстана: гористость и разрозненность территории, транспортная изолированность оказывают негативное влияние на устойчивое развитие. Решению проблемы транспортной изолированности территории республики будет способствовать реализация проекта строительства железной дороги «Китай-Кыргызстан-Узбекистан», трехстороннее соглашение о сотрудничестве по которому, было подписано в сентябре 2022 года на саммите ШОС в Самарканде. Важную роль будет играть, с точки зрения устойчивого развития, максимальное соблюдение принципов сохранения природной среды при строительстве железной дороги. Введение в эксплуатацию данной железной дороги представляет одну из лучших перспектив для будущего экономического роста Кыргызской Республики, который на современном этапе сдерживается, прежде всего, ограниченными транспортными возможностями страны. Однако, цели устойчивого развития будут достигнуты при условии сопровождения ожидаемого экономического роста: во-первых, экономическим развитием, выражающимся в улучшении благосостояния основной массы населения, а не группы людей; во-вторых, жёстким соблюдением принципов сохранения всех элементов окружающей среды.

Главный вывод заключается в том, что цели, связанные с социальными аспектами устойчивого развития, заключающиеся в решении проблемы бедности и обеспечении социальной справедливости в Кыргызстане, остаются на сегодняшний день нерешёнными. Уровень бедности по республике в 2022 г. составил 33,2%. Большая часть населения республики - сельские жители. В этой связи, решение проблемы возможно путём повсеместного развития сельского туризма с учётом того, что все регионы Кыргызстана обладают достаточным туристским потенциалом. Выгода заключается в том, что: во-первых, сельские домохозяйства будут иметь дополнительный источник доходов; во-вторых, городские жители могут в конце рабочей недели или во время трудового отпуска провести время с сельской семьёй на чистом воздухе, общаясь с природой, с домашними животными, укреплять и восстанавливать своё здоровье. Чистый сельский воздух полезен для людей, болеющих заболеваниями лёгких, особенно в горных территориях, Здесь следует заметить, что горожане могут оплачивать свой отдых деньгами или своим трудом, занимаясь сельскохозяйственными работами вместе с сельской семьёй. Поэтому этот вид туристских услуг «по карману» всем, включая членов бедных семей. Сельский туризм может предоставить также оплачиваемые рабочие места для жителей городов, которые нуждаются в заработке. В результате внутренней и внешней миграции в сёлах Кыргызстана сегодня ощущается нехватка рабочих рук для выполнения сельскохозяйственных работ.

Высокий уровень бедности в Бишкеке (37%) является следствием массовой внутренней миграции и образования вокруг столицы жилых массивов. Сформулированное нами предположение о том, что между уровнем благосостояния домохозяйств и степенью загрязнения атмосферного воздуха с их стороны, существует обратная связь, подтвердилось. Результаты анализа статистических данных показали, что снижение уровня благосостояния людей, способствует использованию домохозяйствами дешёвых товаров: низкокачественного угля для обогрева жилищ, изношенных автомобилей, некачественного топлива для них. В результате сильно снижается качество атмосферного воздуха в городе, что повышает заболеваемость населения, в особенности, болезнями органов дыхания.

Мы полагаем, что в Кыргызстане среди городского населения необходимо формировать культуру использования услуг сельского туризма, а сельских жителей обучать «азбуке» гостеприимства и ведения данного вида предпринимательской деятельности. Если сельские семьи объединят свой финансовый и физический капитал, свои знания, умения, навыки, новые идеи, будут предоставлять горожанам качественные туристские услуги по принципу «одно село - один турпродукт», то в коллективной форме данный вид деятельности может приносить всем участникам хорошие выгоды. Если село станет

привлекательным с точки зрения получения доходов, то и внутренние мигранты будут возвращаться в покинутые когда-то родные места.

В процессе анализа выявлено, что основными причинами загрязнения атмосферного воздуха в Бишкеке вредными для здоровья населения веществами являются следующие:

-использование традиционных твёрдотопливных печей в частных домах, которые, в основном, отапливаются низкокачественным углём;

-наличие слишком большого числа транспортных средств и преобладание в транспортном движении автомобилей, оснащённых изношенными двигателями;

-использование дизельного топлива микроавтобусами, которые в массовом порядке предоставляют услуги общественного транспорта и перевозки грузов в черте города;

-потребление большинством автомобилей низкокачественного топлива.

Для улучшения качества атмосферного воздуха в Бишкеке необходим поэтапный переход частного сектора на газовое отопление, а в перспективе - на использование солнечной энергии.

Уголь сегодня является основным видом используемого топлива не только в Кыргызстане, но и во всём мире. В последние 10 лет почти половина общемирового прироста энергопотребления покрывалась углём ((Ральф Фюкс, 2020).). Использование угля остаётся неизбежным для отопления домов в Бишкеке. Одним из путей решения проблемы загрязнения воздуха является перевод частных домов на центральное отопление с учётом предельных возможностей эксплуатируемых теплоэлектроцентралей. Они меньше влияют на качество воздуха, благодаря высоким трубам. Однако, в перспективе цели сохранения окружающей среды требуют замены традиционного топлива на их альтернативные виды.

Примечательно то, что Министерство энергетики Кыргызской Республики предложило кардинальную меру по развитию альтернативной энергетики в стране - установку солнечных панелей на крыше каждого дома. Данный законопроект выставлен на общественное обсуждение. Согласно официальному документу, начиная с 2024 г., все строительные компании будут обязаны оснащать возводимые многоэтажные дома фотоэлектрическими панелями. Предлагается установить требование занимать солнечными панелями не менее 50% свободного пространства на крышах вновь построенных домов вне зависимости от форм собственности. Данная инициатива призвана стимулировать использование возобновляемых источников энергии в республике для снижения уровня энергетического дефицита (Eurasia Today, 2024).

С учётом того, что самым сильным загрязнителем атмосферы в Бишкеке является автотранспорт, необходимо обязать всех собственников автотранспортных средств установить в автомобилях оборудование для контроля выбросов, загрязняющих атмосферный воздух. Необходимой мерой является введение жёсткого контроля качества выхлопных газов транспортных средств, используемых на дорогах Бишкека.

Расширение сети общественного транспорта также может быть одним из путей решения проблемы. Однако важен учёт того, какое топливо используют эти транспортные средства. В Бишкеке немало микроавтобусов, используемых в качестве общественного транспорта, работающих на дизельном топливе. А дизельное топливо наносит урон качеству атмосферы ещё больше, чем бензин. Специалисты считают, что лучшим вариантом являются транспортные средства, работающие на газовых баллонах: во-первых, газ менее опасен для атмосферного воздуха; во-вторых, он дешевле бензина.

Литература

- Акимова Т.А. (2013). «Основы устойчивого развития». Москва: Экономика
- Абдырасулова Н. (2020). Отчет об оценке жилых массивов г. Бишкек – общие выводы и рекомендации. «ЮНИСОН Групп»
- Achakulwisut Pattanun, Michael Brauer, etc. (2019). Global, national, and urban burdens of paediatric asthma incidence attributable to ambient NO₂ pollution: estimates from global datasets. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30046-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30046-4)
- Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Деннис Медоуз. (2007). «Пределы роста. 30 лет спустя». Учебное пособие для ВУЗов./ Перевод – Е.С. Оганесян. Москва. ИКЦ «АКАДЕМКНИГА
- Eurasia Today. (2024). В Кыргызстане в 2024 году солнечные батареи должны быть на крыше каждого дома – предложение Минэнерго. URL: <https://eurasiatoday.ru/v-kyrgyzstane-v-2024-godu-solnechnye-batarei-dolzhen-byt-na-kryshe-kazhdogo-doma-predlozhenie-minenergo/> (дата обращения: 6.04.2024)
- Иванова Т.Л. (2021). «Формирование механизма стратегического планирования и управления устойчивым развитием социоэкономических систем». Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Вып. 4. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Москва
- Кочкорбаева М.Д. (2020). «Туризм как система и её устойчивость». «Реформа», №4, С. 63-75

- Кудрявцева Т. (2023). Экономика. Цифра дня. 1,3 миллиона автомобилей зарегистрировано в Кыргызстане. URL: https://24.kg/ekonomika/276472_tsifra_dnya13_milliona_avtomobiley_zaregistrirvano_vkyrgyzstane (дата обращения: 2.04.2024)
- Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рэндерс Й. (1994). «За пределами роста». Москва
- Мусаева Д.М. (2003). «Экономический рост и развитие». Бишкек
- Миронова О.А., Соколова Е.М. (2016). «Роль зелёного туризма в обеспечении устойчивого развития региона (на примере Ростовской области)». *Вестник Ростовского государственного экономического университета*. №4 (56)
- Mineconom. (2024). Green economy. Kyrgyzstan. URL: <https://mineconom.gov.kg/ru/direct/302> (дата обращения: 24.03.2024)
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2022). Статистика Целей устойчивого развития в Кыргызской Республике
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2023). Окружающая среда в Кыргызской Республике. Статистический сборник. 2018-2022. Бишкек
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2023). Кыргызстан в цифрах. Бишкек
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, (2022). «Об уровне бедности в Кыргызской Республике»
- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. (2016). «Об уровне бедности в Кыргызской Республике»
- Программа развития ООН в Кыргызстане. (2002). Национальный Центр развития горных территорий в Кыргызской Республике. «Человеческое развитие в горных территориях Кыргызской Республики»
- Программа развития ООН в Кыргызской Республике и Программа ООН по окружающей среде. (2022). «Качество воздуха в Бишкеке оценка источников выбросов и дорожная карта для содействия управлению качеством воздуха».
- Ральф Фюкс. (2020). «Зелёная революция. Экономический рост без ущерба для экологии». Пер. с нем.-2-е изд. Москва.
- Samways David. (2017). «Editorial introduction. The Journal of Population and Sustainability. Vol. 1, No. 2, pp.5-10
- Суюмбаев М. (2005). «Геополитические особенности Кыргызстана». *Центральная Азия и Кавказ*. №1 (37). С. 137-144
- Сабырбеков Р. А. (2018). Центр окружающей среды и развития АУЦА (ЦОР). Аналитический отчет. «Источники загрязнения воздуха в городах Кыргызстана». Бишкек

Миграция медицинских работников в Кыргызской Республике: причины и последствия

Migration of Medical Workers in the Kyrgyz Republic: Causes and Consequences

Prof. Dr. Damira Japarova  [0000-0002-4035-9099](https://orcid.org/0000-0002-4035-9099)

Abstract

According to the Ministry of Health, about 36% of specialists in the healthcare system are people of retirement age. In Kyrgyzstan, 1.5 thousand doctors left hospitals over the past year. More and more young specialists are leaving to work in private clinics or going abroad. Many specialists are leaving the country for Russia. The main motive for the migration of medical workers in Kyrgyzstan is to increase the level of wages in the Russian Federation. Despite the significant increase in wages over the past two years, the level of wages in Kyrgyzstan remains relatively low. In this regard, fashionable specialists with medical education are not particularly interested in working in the Republic and the process of migration of medical workers continues. In the Kyrgyz Republic, the only source of remuneration in the public health care system is funds from the wage fund. Payment of guaranteed and additional wages is carried out from the consolidated budget of the Single Payer in accordance with the regulations on wages and the legislative system of the Kyrgyz Republic. In order to determine the size of the wage fund in inpatient settings, last year's costs for the treated case are taken. Treatment of patients is carried out in accordance with standards, and the minimum treatment costs are selected from several alternatives. It is proposed to use legalized paid services as sources of motivation, the proceeds from which should remain in the hospital or clinic as an additional source of remuneration. Such a system remuneration of medical workers will become a factor in reducing migration in the labor market of medical workers.

По данным Минздрава, в системе здравоохранения около 36% специалистов - это люди пенсионного возраста. В Кыргызстане за год из больниц уволилось 1,5 тысячи врачей. Все больше молодых специалистов уходят работать в частные клиники или уезжают за рубеж. Очень много специалистов уезжает из страны в Россию. Главным мотивом миграции медицинских работников Кыргызстана является повышение уровня заработной платы в Российской Федерации. Несмотря на значительное повышение заработной платы в последние два года, уровень оплаты труда в Кыргызстане, остается еще относительно низкой. В связи с этим молодые специалисты с медицинским образованием особо не заинтересованы работать в Республике и процесс миграции медработников продолжается. В КР единственным источником оплаты труда в государственной системе здравоохранения являются средства фонда оплаты труда. Оплата гарантированной и дополнительной зарплаты осуществляются из консолидированного бюджета Единого плательщика в соответствии с положением об оплате труда и законодательной системой Кыргызской Республики. Для того чтобы определить размер фонда оплаты труда в стационарных условиях, берутся затраты прошлого года за пролеченный случай. Лечение больных проводится в соответствии с нормативами, из нескольких альтернатив выбираются минимальные затраты на лечение. В качестве источников мотивации предлагается использовать легализованные платные услуги, выручка от которых должна остаться в больнице или поликлинике как дополнительный источник оплаты труда. Такая система

оплаты труда медицинских работников станет фактором снижения миграции на рынке труда медицинских работников.

1 Введение

Внутренняя и внешняя миграция медицинских работников в системе здравоохранения Кыргызской Республики создаёт серьёзные проблемы в стране. Квалифицированные молодые специалисты устраиваются на работу в частные медицинские центры или уезжают за рубеж. Значительная часть врачей уезжает из страны в Россию, т.к. есть большая разница в оплате и условиях труда медицинских работников. Процесс миграции продолжается и в сегодняшний день. Это приводит к чрезмерной загруженности медицинских работников, что отражается на качестве лечения. Так как мигрируют молодые врачи, на их место остаются работать врачи пенсионного возраста. Данная ситуация требует совершенствования системы заработной платы медицинских работников в Кыргызской Республике. Необходимо определить реальные источники материальной заинтересованности в повышении качества труда медработников. Для реализации этой цели предлагается легализовать платные медицинские услуги, т. е. неформальные патежи, которые имеют место в государственной системе здравоохранения Кыргызстана. Средства от платных услуг могут стать источником дополнительной заработной платы врачей и мотивировать качественное медицинское обслуживание в стране. Конечно при этом часть населения имеющая низкие доходы, будет

получать лечение за счет государственного бюджета. Данный опыт широко применяется в государственных лечебных организациях Турции.

2 Миграция

Миграция медицинских работников является важной проблемой системы здравоохранения в Кыргызстане. Распад Союза, который сопровождался формированием открытой экономики постсоветских стран, создал условия для свободного перемещения трудовых ресурсов, в том числе и медицинских работников за пределы страны.

В Кыргызстане по сей день продолжается отток молодых специалистов медицины. Невысокая заработная плата, а также социальная неустроенность молодых врачей, способствуют уезжать из Кыргызстана (С чем связана повальная миграция медиков? Вести.kg, 2013). Главной причиной миграции медицинских работников из одних стран в другие в экономической литературе рассматривается разный уровень оплаты труда. «Высокая заработная плата в странах, импортирующих медицинских работников, является притягивающим фактором миграции» -отмечает автор статьи, посвященной вопросам международной миграции кадровых ресурсов здравоохранения. (Абдукаримова, 2011). Основной страной миграции врачей из Кыргызстана в современных условиях является Россия, так как на протяжении многих лет заработная плата врачей в Кыргызстане в несколько раз отстает от уровня оплаты труда в Российской Федерации. Согласно указу президента Российской Федерации, средняя зарплата врача по данным Росстат в Москве в 2024 году – 167729 рублей. а средняя зарплата врачей в России в 2024 году составила 92018 рублей. (Средняя зарплата врача в Москве 2024 году, visasam ru 2024)

Очень много специалистов уезжает из страны в Россию. По этой причине в Кыргызстане только за последний 2023 год из больниц уволилось 1,5 тысячи врачей. Одни молодые врачи переходят на работу в частные медицинские центры, другие вынуждены в поисках работы с более высокой заработной платой выезжать в Россию или дальше зарубежье. Следует отметить, что в России на протяжении многих лет не хватает медицинских врачей. В далекие 2010 годы нехватка врачей составляла 30%. Это было связано с массовой эмиграцией медработников из России в другие страны, где более высокая заработная плата медицинских работников. Вследствие этого увеличилась нагрузка врачей, что в свою очередь привело к снижению качества медицинских услуг.

С тех пор врачи уезжают из России и этот процесс продолжается. А эмиграция врачей из России в другие страны с развитой рыночной экономикой, в частности в Америку объясняется относительно высокой заработной платой и передовой технологией в системе здравоохранения США, что создает условия специалистам для полной реализации в сфере врачебной деятельности. При этом медицинский работник для переезда в Америку вынужден выполнить определенные требования. Прежде всего обязан выдержать экзамены для получения сертификата американской Комиссии по образованию, принять участие в программе резидентуры и пройти тест на лицензирование. Согласно стандарту США врачи обязаны знать английский язык и подтвердить основы знаний фундаментальных наук. (Миграционные программы для медиков, 2023). В настоящее время в Российской Федерации недостаток квалифицированных врачей соответствует 25 тысячам, а нехватка медицинских сестер составляет 130 тысяч человек. Ясно, что причиной выезда медработников из России является относительно низкая заработная плата в Российской системе государственного здравоохранения в России, по сравнению со странами за рубежом, куда происходит отток врачей и среднего медицинского персонала.

Оносительно последствий миграции, исследователь Г.Боржас делает вывод о том, что в результате миграции, одни страны оказываются в выигрышном положении, тогда как другие имеют серьезные проблемы, связанные с нехваткой специалистов в тех отраслях, откуда происходит отток работников, в данном случае врачей разного направления. «Мигранты становятся рациональными экономическими агентами», считает автор указанной в ссылке работы (Boşjas, 2014). Факторами, оказывающими активное влияние на интенсивность миграционных процессов, являются уровень экономического развития страны, политическая и социальная ситуация в стране. Немаловажное значение имеет и экологический фактор, как уровень загрязнения окружающей среды и в целом экологическая обстановка в стране. Исследование отмеченных факторов позволяет сделать определенный прогноз структуры и динамики миграции на рынке труда на предстоящие годы. Следует отметить, что кроме заработной платы немаловажное значение имеют и трудовые условия, социальные гарантии, возможности получения образования, приобретения практического опыта, профессионального и карьерного роста, личностные характеристики и мотивы. (Boşjas, 2014).

3 Заработная плата врачей в Кыргызстане.

В Кыргызстане с 1 апреля 2021 года заработная плата медработников в государственных организациях здравоохранения выросла на 50 %, для семейных врачей и врачей общей практики - на 100%. В следующем 2022 году заработная плата медработников системы здравоохранения поднялась еще на 50%. При этом все

надбавки и доплаты остались без изменения: это доплата за работу в сельской местности в высокогорных регионах, за ученое звание, выслугу отработанных лет, категории и т. д., и начисляются к заработной плате.

Средняя зарплата	по итогам 6 месяцев 2023 года	До повышения зар. платы 2021 год
АУП	20 413,00	14 451,90
Врачи	24 014,00	12 897,90
Средний мед. персонал	19 502,00	11 739,50
Младший мед. персонал	13 938,00	9 989,60
Прочий персонал	14 249,00	9 690,00

Таблица 1. Сравнительная таблица средней заработной платы. Источник: Информация по повышению заработной платы медицинским работникам, 2023г.

По таблице 1 мы видим значительный уровень заработной платы медицинских работников. Однако высокие темпы инфляции за последние годы и повышение цен на товары повседневного спроса, привели к резкому снижению реальной заработной платы работников, в том числе и сферы здравоохранения, что является причиной миграции в современных условиях. К примеру, в Иссык-Кульский области в последнее время уволились пять молодых реаниматологов-анестезиологов. «Реаниматологи-анестезиологи работают на износ практически круглые сутки, не отходя от тяжелых больных 25 дней в месяц. Заявление тут же подписали. Вслед за этим отменили все операции и манипуляции в связи с «нехваткой» кадров. Конечно, чиновники в МЗ КР пытаются закрыть эту нишу командированными специалистами, которых недостаточно для решения давно возникшей серьезной проблемы. Очевидно, что и эти командированные задержатся ненадолго, уйдут после изнурительного труда и отсутствия достойных условий для проживания», — написала Председатель Медицинского профсоюза Кыргызстана Бермет Барыктабасова. (Из Иссык-Кульской облбольницы одновременно уволились пять реаниматологов 2024).

В других регионах, как например в детских государственных медицинских организациях в густонаселенном городе Ош, имеется нехватка 24 медицинских специалистов. Высокая загруженность врачей и снижение качества медицинского обслуживания явились причиной роста детской смертности в данном регионе. (В медучреждениях Оша не хватает врачей и проблемы по детской смертности. 2014). Таким образом, в Кыргызстане отток молодых врачей не прекращается. Причиной тому является низкая зарплата и социальная неустроенность молодых врачей (С чем связана повальная миграция медиков? 2013)

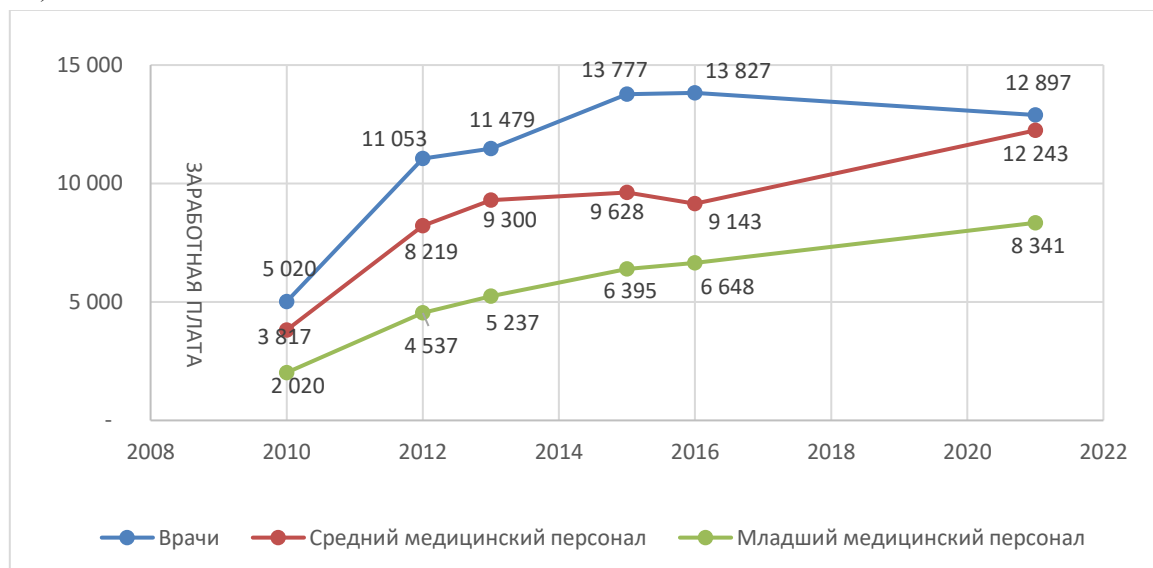


График 1 Заработная плата медицинских работников в стационарах. Источник: Данные ФОМС КР за 2010 – 2022годы.

Проведенные реформы в здравоохранении стабилизировали ситуацию, но, несмотря на это, миграция медиков продолжается. В регионы Республики молодые врачи выезжают работать без особого желания. Поэтому несмотря на выплату депозитов молодого врача, количество выпускников медицинского университета, работающих по распределению незначительно. Если проследить динамику изменения заработной платы врачей стационарного лечения за 12 лет, как было отмечено выше, можно увидеть заметный рост (График 1). Однако этот процесс сопровождается непрерывным повышением инфляции в стране, что существенно снижает реальную заработную плату. Система заработной платы медицинских

работников в Кыргызстане осуществляется согласно повременной системе оплаты труда, что имеет определенные недостатки.

Заработная плата врачей состоит из основной и дополнительной части. Начисляется согласно Единой тарифной сетки, с соответствующей доплатой по критериям продолжительности работы – стажу, научным званиям, работы в воскресные и праздничные дни. Основная часть оплаты труда является фиксированной, которая не отражает качество и результаты труда как здоровье пациентов после проведенного лечения. Существуют премии и надбавки, однако несовершенство критериев и ограниченность источников финансирования, не мотивируют врачей работать качественно. (Джапарова, 2015).

Как было отмечено выше, зарплата врачей представляет собой сумму основной, т.е. гарантированной и дополнительной заработной платы. Финансовым источником является фонд заработной платы лечебной организации. Премияльный фонд определяется как разница между фондом оплаты труда и основной заработной платы, с учетом индивидуальных выплат за выслугу лет, научных званий и т.п., и создается за счет экономии консолидированного фонда оплаты труда медицинской организации. Стимулирование медработников осуществляется по истечении квартала, если есть средства за счет экономии фонда оплаты труда. Кроме того, фонд стимулирования не должен превышать базовый оклад врача.

Таким образом, чтобы выплатить премии надо экономить средства, предназначенные для основной заработной платы. В этой связи мотивация труда врачей не имеет реальных источников финансирования. На практике в соответствие такому принципу стимулирования труда, для выплаты премии одному врачу, необходимо лишить возможности получения премиальных другого медработника. Источником консолидированного фонда оплаты труда являются средства государственного бюджета и фонда обязательного медицинского страхования. Как мы знаем, средства, выделяемые для медицины из госбюджета крайне ограничены, а в фонд обязательного медицинского страхования поступают средства в размере 2% от фонда заработной платы. Основными плательщиками являются государственные предприятия и организации, т.к. их счета прозрачны. Таким образом, финансовые источники фонда оплаты труда медицинских работников ограничены, а относительно низкая заработная плата, отсутствие мотивации к труду создают условия для миграционных процессов на рынке труда.

Доплата к заработной платы врачей за счет мэрии города Бишкек в размере 1 тыс. сомов, с целью привлечения врачей для работы в первичном звене, поскольку она является фиксированной и одинаковой для всех, не достигла цели повышения качества лечения. Как показывает практика, руководящий состав лечебно-профилактических организаций никак не влияет на объем заработной платы, т.к. основная ее часть начисляется по тарифу и является фиксированной, а дополнительная заработная плата не имеет реальных источников финансирования, что не создает условия для мотивации труда медицинских работников в Кыргызстане.

На миграционные процессы в сфере здравоохранения влияют не только относительно низкий уровень заработной платы, но и разница в условиях труда. В государственных медицинских организациях, особенно в регионах, медработники вынуждены работать в устаревших зданиях без ремонта, не хватает лекарств, нет современного оборудования, нет перспективы развития и обновления.

4 Мотивация работы медицинского персонала

Мы убедились в том, что существующий фонд заработной платы государственных медицинских организаций не позволяет мотивировать врачей. Если в реальном секторе экономики источником мотивации труда и повышения заработной платы работников данной сферы, является прибыль, что может стать источником материального стимулирования медицинских работников? В последнее время в первичных лечебных учреждениях для стимулирования врачей используют средства, поступающие от платных медицинских услуг. Но преискурнты крайне устарели и не покрывают расходы, например, на рентген. В связи с этим для получения результатов полноценного анализа, врачи направляют пациентов в частные лаборатории и медицинские центры. Таким образом, отсутствие источников материального поощрения, и низкая заработная плата в государственных лечебных организациях Кыргызстана являются главной причиной продолжения миграционных процессов в системе здравоохранения страны.

В сфере медицинских услуг широко распространены неформальные платежи. На наш взгляд, неофициальную плату за медицинские услуги не следует считать взяткой. Их экономическое содержание связано с особенностями рынка медицинских услуг. Преискурнты на медицинские услуги не соответствуют реальным рыночным ценам. В этой связи рыночные цены, формируемые спросом и предложением на рынке медицинских услуг, ввиду отсутствия государственного регулирования стихийно преобретают вид неформальных платежей. И чаще, где нет конкуренции, цены устанавливает врачи, как монопольные производители медицинских услуг. Если в Кыргызстане легализовать неформальные платежи, с учетом законов рынка медицинских услуг, появится реальный источник дополнительной заработной платы врачей, что может остановить миграцию врачей за пределы страны. Имеется хороший опыт Турции создания

фонда больниц и поликлиник за счет платных услуг и стимулирования качества работы медицинских работников. (Джапарова, 2016)

Если обратиться к опыту создания фондов больниц и поликлиник Турецкой Республики, то основная цель состоит в создании дополнительных финансовых ресурсов для разгрузки госбюджета страны. Кроме того, это позволяет максимально эффективно использовать потенциал технологической мощности государственных лечебных организаций для предоставления качественных медицинских услуг. Средства фонда создаются путем предоставления платных услуг за обследование, диагностику, лечение, экспертизу, анализ и хирургические операции. Следующий источник, это оплата за материал: вакцину, сыворотку, протезы, лекарственные препараты, человеческую кровь и продукты крови. Поскольку основная часть населения Турции имеет обязательное медицинское страхование, оплата за медицинскую помощь поступает за счет застрахованных туристов и иностранных пациентов.

Средства фонда хранятся в банке и имеют возможность возрасти за счет банковских операций и в этой связи их называют «оборотным капиталом».

Оборотный капитал фонда используется прежде всего для выплаты дополнительной заработной платы согласно критериям оценки труда медицинских работников. Используется балльная система, характеризующая качество работы каждого врача и персонала, работающего в поликлинике или больнице по контракту.

Следующая статья расходов — это покупка необходимых для лечения лекарств, товаров и услуг, необходимых для диагностики и лечения больных, покупку хирургического оборудования. Расходы оборотного капитала также включают строительство новых корпусов и аренду дополнительных помещений, необходимых для полноценной деятельности государственного медицинского центра, работу по озеленению территории больницы и поликлиники, ремонт зданий и сооружений на территории медицинского кампуса. Обучение медицинских работников для повышения их квалификации также финансируется за счет средств оборотного капитала больницы и поликлиники. Статьи расходов оборотного капитала включают покупку оборудования бензина и запчастей для машин скорой помощи. Таким образом создание самостоятельного фонда государственных лечебных организаций, за счет легализации платных услуг, позволяет повышать заработную плату и мотивировать качество медицинских услуг. Такая система оплаты труда станет сдерживающим фактором процесса миграции медицинских работников в Кыргызстане.

5 Вывод

- Заработная плата медработников государственной системы здравоохранения увеличена значительно.
- Однако высокие темпы инфляции за последние годы снизили реальную заработную плату, в связи с чем процесс миграции медицинских работников продолжается.
- Легализация платных услуг позволит создать фонд поликлиники и больницы, необходимого для дополнительной оплаты труда, как источника мотивации качества медицинских услуг и повышения заработной платы врачей.
- А пока эти средства, минуя кассу, как дополнительный взнос за оказанную услугу поступают в карманы медицинского работника.
- Только таким путем повышения заработной платы, можно препятствовать миграции медицинских работников государственных медицинских организаций.

Список литературы

- Абдукаримова А.А. 2011, Вопросы международной миграции кадровых ресурсов здравоохранения. <https://arch.kyrlibnet.kg/uploads/KNUABDUKARIMOVA.A.-2.pdf>
- Borjas, G. J. Immigration Economics, 2014— Harvard University Press, — 284 p.
- Зарплаты врачей в России в 2024 году, 2024. visasam.ru/russia/rabotavrf/zarplata-vrachey-v-rossii.html
- Из Иссык-Кульской облбольницы одновременно уволились пять реаниматологов 2024, <https://vesti.kg/obshchestvo/item/121525-iz-issyk-kulskoj-oblbolnitsy-odnovremenno-uvolilis-pyat-reanimatologov.html> - Вести.kg - Новости Кыргызстана
- Информация по повышению заработной платы медицинским работникам результаты миграции 2023. med.kg/pressiCenter/news/51b4c383-8e1c-454e-b17d-91ff1afcf0ee?
- В медучреждениях Оша не хватает врачей и проблемы по детской смертности.2014. [kg/vlast/286173_vmeduchrejdjeniyah_osh_nehvataet_vrachey_iproblemyi_podetskoy_smernost i/](https://vlast.kg/vlast/286173_vmeduchrejdjeniyah_osh_nehvataet_vrachey_iproblemyi_podetskoy_smernost_i/)

- Джапарова Д. 2015, Легализация платных услуг - источник повышения заработной платы медицинских работников. INTERNATIONAL CONFERENCE ON EURASIAN ECONOMIES. Д. avekon.org/papers/1389.pdf
- Джапарова, Д. 2016, Мотивация труда медицинских работников в Кыргызстане – путь повышения качества медицинских услуг // Economics. – М., – №9 (18). – С. 14-20.
- Информация по повышению заработной платы медицинским работникам. 2013, Minzdrav kg / www.med.kg/pressCenter/news/51b4c383-8e1c-454e-b17d-91ff1afcf0ee?locale=ru
- Миграционные программы для медиков 2023. emigras.ru/novosti/rabota-dlya-vrachej-za-rubezhom#close
- Отчет ФОМС КР за 2010 – 2022годы
- С чем связана повальная миграция медиков? 2013, Вести.kg - Новости Кыргызстана. <https://vesti.kg/obshchestvo/item/22064-s-chem-svyazana-povalnaya-migratsiya-medikov?html>
- Средняя зарплата врача в Москве 2024 году, 2024. visasam ru <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/zarplata-vracha-v-moskve.html#>

Performance Analysis of the Turkish Islamic Banking Sector

Dr. Bánkuti Gyöngyi  [0000-0001-9055-1890](https://orcid.org/0000-0001-9055-1890)

Prof. Dr. József Varga  [0000-0002-9199-2599](https://orcid.org/0000-0002-9199-2599)

Nagy Tímea Gyöngyi

Abstract



Regular examination and assessment of banks is essential to maintain the stability of financial systems of a country, a region, or any special economy. This study aims to examine Islamic banks in Turkey.

Turkey plays a significant role in the economic stability of its region, and the strength of the banking system plays a crucial role in the stability of the financial situation.

Based on the data from the online database of the Bank Association of Turkey (Türkiye Bankalar Birliği database, 2021) CAMEL type analysis was concluded, that takes into consideration financial stability, operational efficiency and credibility. CAMEL technique serves not only the ranking of the banks participating in the investigation, but also recommendations can be derived from it.

The results suggest that Turkish banks should review their expenses develop more efficient operational strategies to improve their efficiency. Banks should monitor and reduce their cost-to-asset ratios improve their business performance. Turkish banks are also encouraged to study successful banks to see how they can improve their efficiency and increase profitability. In addition, improving cost efficiency and using assets more efficiently are also keys to improving banks' profits. Furthermore, the Islamic Turkish banks could benefit from working to reduce their loan-to-deposit ratios and increase their liquid asset ratios were concluded. It could reduce liquidity risk and facilitate lending activity. Finally, we conclude that Islamic Turkish banks might want to work on reduce their loan-to-deposit ratio and increasing their liquid asset ratio. It could reduce liquidity risk and facilitate lending.

The Rise of Islamic Finance in the Balkans

Dr. Balázs Cseh  [0000-0003-1554-6367](https://orcid.org/0000-0003-1554-6367)
Prof. Dr. József Varga  [0000-0002-9199-2599](https://orcid.org/0000-0002-9199-2599)

Abstract

The Islamic banking system has a successful career. In this study, the authors analyze the activities of Islamic banks operating in the Balkans. Furthermore, the enormous growth of the Islamic financial sector can be measured in global terms. All of this can be traced back to the fact that the difficulties caused by the 2008 financial crisis, the pandemic or the Ukrainian-Russian conflict deeply affected many traditional banks in the world and in the Balkan region, which resulted from their procyclical nature. This is of course also true for Islamic banks, but due to their countercyclical nature, cross-border Islamic financial activities have grown worldwide, including notably the Balkan activities. In view of the above, the publication contributes to the study of the Islamic banking system operating in the Balkans. The operation of these banks is interesting because they operate in a non-majority or necessarily homogeneous Islamic financial environment. Also, it can be observed in the region that instead of founding a purely Islamic bank, it seems a more realistic scenario in the near future that traditional banks provide Islamic banking system services, so-called in the form of an "Islamic window". In addition, due to the nature of the investment bank, for example, banks of this type appear in Serbia as insurers of external working capital and investments. In the opinion of the authors, the spread of Islamic finance in the Balkan region will only increase in the near future, which justifies the strategic relevance of the analysis and situation assessment.

1 Introduction: The growth of Islamic financial instruments globally

The history of the first Islamic banking system is nearly half a century old; the first Islamic bank was founded in Egypt in 1963. During the last fifty years, the world's leading banks, such as the US banks: Citybank, JP Morgan / Chase, Goldman Sachs and UBS Warburg, British: HSBC, Barclays Capital, ANZ Grindlays Bank, Dutch ABN Amro, France: BNP Paribas, Societe Generale, Germany's Commerzbank and Deutsche Bank, Russia's Mezhibank, Japan's Nomura Securities and the largest Swiss banking group, UBS, have established their own branches in Muslim countries Hadžić (2015). These are the so-called "Islamic windows", in which these credit institutions offer their customers Sharia-compliant banking products.

Nowadays, there are more than 300 Islamic banks in the world. The trend of recent years is that new Islamic banks are being founded not only in Islamic countries, but increasingly in other parts of the world as well. The first European Islamic bank, Islamic Bank of Britain (IBB), today known as Al Rayan Bank, was founded in Great Britain in 2004. The name change could take place in 2014 with official shareholder consent. Its parent company is Masraf Al Rayan, the fifth largest Islamic bank in the world and the second largest bank in Qatar. This bank pioneered Islamic banking in the UK and developed Sharia-compliant retail financial products, building a customer base of over 60,000. With the funds received from the parent company, it was able to strengthen its existing offers and broaden their scope for customers. The bank's activities are monitored by the independent Sharia Supervisory Committee and the Sharia Compliance Officer. Al Rayan Bank offers products and services that comply with the principles of Sharia, is an inclusive, ethical organization and welcomes all its customers who seek a transparent, prudent and community-oriented approach for themselves. This bank provides Sharia compliant savings, financial and current account services through a highly trained contact center, secure online banking and 24-hour automated telephone banking. And in 2015, the first Islamic bank in the Eurozone based purely and entirely on Islamic principles was established in Germany with the investment of Kuwait Türk Bank.

According to Dr. Rodney Wilson, professor of economics at Durham University in Scotland, the growth of Islamic banks over the past two decades has been "extremely impressive and there is no doubt that this will continue in the future. The large client base and the high number of people performing the work, as well as the development of the training of the permanent staff, are the reason for the assumption that this is not a simple and short-term phenomenon." - Professor Hadžić joins the opinion. (Hadžić, 2015) In global terms, the enormous growth of the Islamic financial sector can be measured. According to the indicators compiled by the Islamic Financial Services Board (IFSB), in the period between 2004 and 2011, despite the global crisis, Islamic banks showed a growth of 38.4%. (Islamic Financial Services Industry Report 2013) And in about 10 years from the turn of the millennium to 2011, funds increased tenfold, reaching 1,300 billion US Dollars (see Figure 1).

The difficulties caused by the 2008 financial crisis deeply affected many traditional banks around the world. This is of course also true for Islamic banks; however, Islamic financial activities have grown significantly worldwide. Table 1 shows the worldwide growth of Islamic banks. In the database compiled by the IFSB (Islamic Finance Service Board), the total assets of the Islamic banking system increased from 1,168 billion USD to 1,754 billion USD from the end of 2013 to the end of 2018, which is approx. It represents a 50% expansion. This data is typical for a part of the Islamic banking system only, for the 189 banks registered by the IFSB.

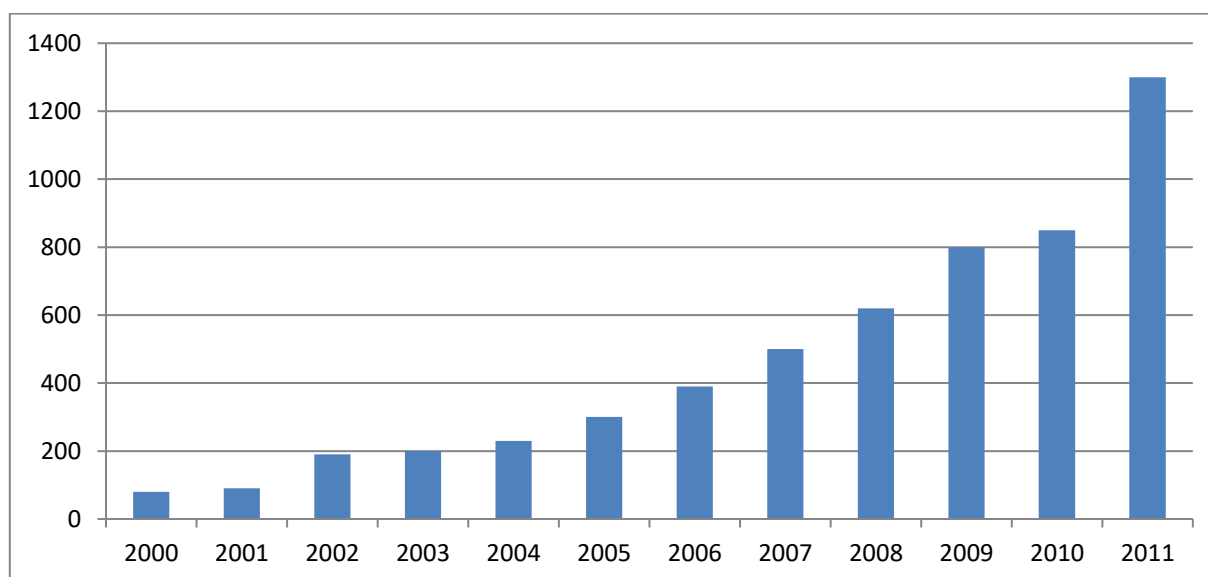


Figure 1: Growth of Islamic Financial Assets (US Dollars in Billions) Source: Tabash & Dhankar 2014

Indicators	Currency	Unit	2013Q4	2014Q4	2015Q4	2016Q2	2017Q4	2018Q1	2018Q2	2018Q3	2018Q4
Total assets	USD	B	1 168	1 282	1 332	1 531	1 684	1 700	1 652	1 692	1 754
Total <i>Shari'ah</i> -compliant financing	USD	B	753	810	854	937	1 021	1 033	1 013	1 028	1 052
Total funding/liabilities	USD	B	1 067	1 181	1 239	1 476	1 626	1 642	1 655	1 689	1 748
Number of Islamic banks	<i>n.a</i>	G	169	171	175	182	190	190	191	189	189
Number of Islamic banking windows	<i>n.a</i>	G	83	85	85	83	83	83	82	81	81
Number of branches in Islamic banks	<i>n.a</i>	T	29	29	30	30	30	30	30	29	30
Number of employees in Islamic banks	<i>n.a</i>	T	350	365	390	387	389	390	395	391	391

Note: TNote: The aggregated data for total assets (21 countries), total *Shari'ah*-compliant financing (19 countries), and total funding/liabilities (19 countries) are calculated from available countrywide structural data from Islamic banks and Islamic banking windows of conventional banks, converting into U.S dollar terms, at the end period exchange rates. *T*-Thousand *G*-General number *B*-Billions *USD*-U.S. dollar

Table 1. Some aggregated Islamic financial indicators based on the IFSB database **Source:** PSIFIs country wise data.

2 The influence of Islam in the Balkans

2.1 General overview of the region from the point of view of the Muslim population

The Muslim communities settled in Europe have different origins. At the same time, their common emotional motive is that in Christian Europe they cannot fully identify with the culture and customs of the local population. There is often a strong religious awakening not only among recent immigrants, but also among the second and third generations of immigrants, and the new generations are characterized by a more deeply expressed desire to live in harmony with their faith. This religious desire also manifests itself in the economy, and this has resulted in the development of a niche market with exceptional potential: this religious market is the “halal” market in the Muslim environment”. The first market to be affected by Islamic rules is the food industry, especially the meat industry. The momentum soon spreads to financial affairs and the demand for the services of the Islamic bank develops. Figure 2 shows the distribution of Muslims in the Balkans.

Table 2 provides information on the population and linguistic structure of the Muslim population of the Balkan Peninsula. The total Muslim population was more than 7 million people in 2008, most of whom live in Albania and Kosovo and speak Albanian. The greater part of the total population is Albanian-speaking, and almost as many Albanian speakers live outside Albania as there are inside Albania.

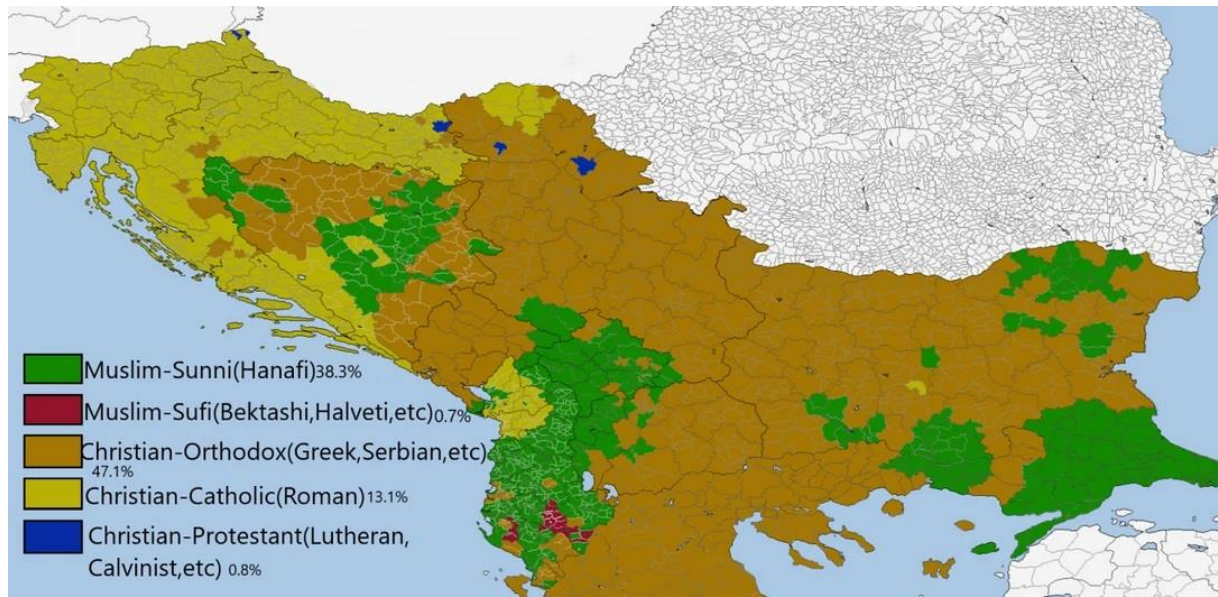


Figure 2. Religion map in Balkan 2022

COUNTRY	Albanian-speaking	Turkish-speaking	Slavic-speaking
Albania	2.287.000	non-relevant	non-relevant
Bulgaria	non-relevant	750.000	230.000
Bosnia and Herzegovina	non-relevant	non-relevant	1.250.000
Greece	non-relevant	54.000	36.000
Kosovo	1.450.000	non-relevant	non-relevant
Macedonia	509.000	78.000	70.000
Montenegro	31.000	non-relevant	75.000
Serbia	55.000	non-relevant	165.000
Totally	4.332.000	882.000	1.826.00

Table 2. The size and language of the Muslim population in the Balkans (2008)

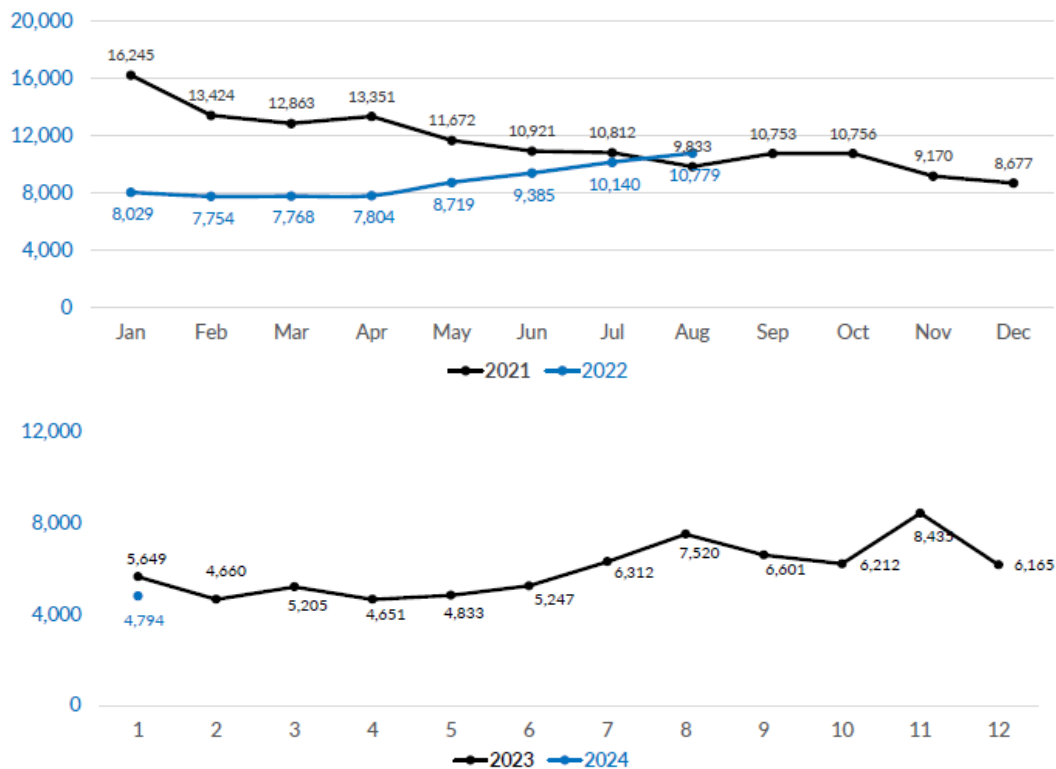


Figure 3: WesternBalkans-Refugees, asylum-seekers and other people in mixed movements (2022-2024)

Nowadays, the proportion of the Muslim population is changing not only due to internal demographic growth, but also due to the migration and refugee situation affecting the region. For example, in January 2024, approximately 1,300 refugees and migrants were believed to have passed through the Western Balkans as participants in mixed movements, marking a 14% increase compared to the same period the previous year. Due to the dynamic nature of their movement, which may involve pushbacks and/or reverse flow, UNHCR relies on arrival data to estimate the number of individuals involved in mixed movements (MMs) within a specific timeframe. As of the end of January 2024, there were approximately 4,800 individuals in the Western Balkans, among them 290 unaccompanied and separated children (UASC). Among these, 56% were located in Bosnia and Herzegovina, followed by Serbia (30%), Kosovo (4%), and in Albania, Montenegro, and North Macedonia (3% each). This figure also includes an estimated number of individuals outside government-operated centers. Forcibly displaced and stateless individuals in Western Balkan countries are housed in various facilities, including government-run centers, IOM-operated centers, asylum centers for asylum seekers and those granted international protection, as well as transit centers for individuals on the move. Between January and August 2022, some 21,000 refugees and migrants were estimated to have transited through the Western Balkans as part of mixed movements.

2.2 Islamic Banks in Albania and Bosnia-Herzegovina

Albania and Bosnia-Herzegovina are two nations in the Balkan region with significant Islamic populations, contributing to the cultural and religious tapestry of the region. Islam holds a prominent place in the lives of many individuals in both countries, shaping various aspects of society, including social norms, customs, and daily practices. Additionally, the Islamic faith plays a crucial role in the financial landscape of Albania and Bosnia-Herzegovina, influencing economic activities, financial institutions, and investment practices. This introductory exploration aims to delve into the interplay between Islam and finance in these two nations, shedding light on the dynamic relationship between religion and economics in the context of contemporary Albania and Bosnia-Herzegovina.

COUNTRY	Muslim population	Country population	% Muslim	% of World Muslims
Albania	2,6 mill.	2.8 mill.	93,42 %	0,18%
Bosnia and Herzegovina	1,6 mill.	3,2 mill	51,65%	0,11%

Table 2.: The most relevant regional countries with a Muslim population in 2024)

United Bank of Albania, Durres, Statement of financial position	1000 LEK 12.31.2021	1000 LEK 12.31.2020
ASSETS		
Cash and cash equivalents	3.505.431	2580.768
Restricted balances with Central Bank	749.532	633.361
Placements to other banks	-	155.490
Financial receivables	7.146.388	5.904.902
Repossessioned assets	180.247	231.513
Property, equipment and intangible assets (Mudarabah)	241.840 (32.557)	197,124 (50.321)
Tight of Use assets (“RoU”)	19.955	25.868
Prepaid income tax	13.877	13.877
Other assets	24.491	3.798
TOTAL ASSETS	11.881.761	9.746.701
LIABILITIES		
Borrowings to banks	120.760	-
Due to customers	10.131.996	8.492.204
Lease liabilities and other provisions	47.123	25.758
Other liabilities	468.757	63.905
TOTAL LIABILITIES	10.768.638	8.581.867
SHAREHOLDERS’ EQUITY		
Share capital	1.876.896	1.876.896
Statutory reserves	120.904	120.904
Accumulates lossers	(884.675)	(832.966)
TOTAL EQUITY	1.113.126	1.164.834
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	11.881.761	9.746.701

Figure 4: The balance sheet of the United Bank of Albania (in thousands of Albanian Lek)

There are two Islamic banks in Albania. One is the ICB (International Commercial Bank), which was established by ICB Financial Group Holdings AG, the other is the United Bank of Albania, previously known as the Arab-Albanian Islamic Bank. In our study, we analyze the operation of the latter bank. United Bank of Albania was founded by the state-owned National Commercial Bank of Albania (NCBA) with a group of Islamic investors. In 2000, the bank was privatized, the Ministry of Finance sold 40% of its shares to the Islamic Development Bank in the total balance sheet of the bank on December 31, 2018 was 8.5 billion, and its equity capital was 1.4 billion Albanian lek. According to the bank's mission: "To bring closer and to promote the Islamic banking principles and products in Albania and to constantly render high quality services in all segments of the bank's activities and operations to the benefit of our clients, the community, our shareholders and the employees of the bank." The main objective of the bank is as follows: "To be a Strong, Progressive and Modern Islamic Bank, offering innovative, quality and competitive products and services". The United Bank of Albania (hereinafter referred to as the "Bank" or "UBA") was established in Albania to develop banking activities in accordance with Albanian legislation. Based on the Articles of its Statute, the Bank follows Sharia Principles. The activities of the Bank include the activity as an administrator, on the basis of good faith, of invested funds in accordance with Islamic principles and laws. The bank is subject to Law No. 9662 "On Banks in the Republic of Albania", dated December 18, 2006 and under the supervision of the Bank of Albania. The main shareholders as of December 31, 2021 are: Islamic Development Bank in Jeddah 72.20%, Eurosig sha 21.02%, Ithmaar Bank B.S.C. 4.30%, Other investors - Saudi Arabia 2.48%.

Bosna Bank International d.d., Sarajevo, Statement of financial position	BAM/EUR	
	1000 EUR	1000 EUR
	12.31.2014	12.31.2013
ASSETS		
Cash and balances with banks	73 898	75 541
Cash and the balances with the Central Bank of Bosnia and Herzegovina	16 943	13 850
Placements to banks	31 686	18 809
Financial assets available for sale	24	23
Financial assets at fair value through profit or loss	306	277
Financing of customers	193 616	170 793
Other assets	1 345	2 669
Property and equipment	7 218	4 874
Intangible assets	371	410
TOTAL ASSETS	325 408	287 246
LIABILITIES		
Due to banks	15 002	18 037
Due to customers	199 726	182 887
Borrowings	59 091	39 679
Other liabilities	4 579	1 705
Provisions for liabilities and charges	405	388
TOTAL LIABILITIES	278 804	242 695
SHAREHOLDERS' EQUITY		
Share capital	40 934	40 934
Statutory reserves	1 193	889
Retained earnings	4 477	2 728
TOTAL EQUITY	46 604	44 552
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	325 408	287 246

Figure 5: The balance sheet of the Bosna Bank International (in thousands of BAM)

The Bosna Bank International d.d. (BBI) was established in 2000 as the first bank in Europe operating according to Islamic principles, with its headquarters in Sarajevo. By 2012, with a registered capital of 47.52 million BAM (Bosnia and Herzegovina Convertible Mark), it had become the country's largest capitalized bank. The bank's registered capital increased to 80 million BAM by 2014. In 2002, it obtained permission to conduct domestic payment transactions and deposit insurance. The bank's primary services include lending to individuals and legal entities, deposit collection, interbank transactions, foreign exchange trading, and other banking services. The shareholders of the bank's stock, with a 45.46% ownership stake, include the Islamic Development Bank of Saudi Arabia, and two banks from the United Arab Emirates, and other two owners are the Abu Dhabi Islamic Bank (27,27%) and Dubai Islamic Bank (27,27%) (BBI Annual Report, 2023). These current shareholders were also the

founders. The success of the investment of founding and owning banks is illustrated by the BBI's annual performance indicators, such as in 2023 when the bank's total assets showed a 27% increase, financing increased by 33%, retail financing by 30%, corporate financing by 34%, deposits grew by 21%, total revenue increased by 17%, and net profit by 26%. Similar figures were observed in 2022 and 2023. Although BBI operates in a different legal environment, it operates entirely according to Islamic principles, adhering to Sharia law. András Kecskés highlights the need to consider the differences between legal systems and the potential difficulties of applying foreign law in investment. Therefore, adaptation to foreign law is necessary (Kecskés, 2009). In line with this, one of the reasons for BBI's success can be attributed to the appropriate application of Sharia law and local legislation. Compliance with both legal frameworks is evidenced by effective compliance checks conducted by supervisory authorities mentioned in the annual reports. BBI's finances are based on Bosnian accounting law (Official Gazette of Bosnia-Herzegovina No. 83/09), banking law, and decisions of the Federal Banking Agency, especially the FBA (Federal Banking Agency), and compliance with International Accounting Standards (IAS) and International Financial Reporting Standards (IFRS), as well as accountability to parent banks based on Sharia law, as various committees (e.g., Sharia Committee) oversee supervisory activities.

Bosna Bank International d.d., Sarajevo, Statement of financial position	BAM/EUR 1,9558	
	1000 BAM	1000 BAM
	12.31.2023	12.31.2022
ASSETS		
Cash and cash equivalents	417.960	401.795
Restricted balances with Central Bank	133.175	131.990
Placements to other banks	-	9,517
Financial receivables	1.093.253	1.033.261
Resposessed assets	4.107	3.763
Property, equipment and intangible assets (Sukuk)	24.886 (18.874)	25.965 (-)
Tight of Use assets ("RoU")	3.360	1.984
Prepaid income tax	2.642	2.486
Other assets	24.491	3.798
TOTAL ASSETS	1.543.943	1.467.172
LIABILITIES		
Borrowings to banks	-	-
Due to customers	1.319.132	1.278.234
Lease liabilities and other provisions	2.873	2.001
Other liabilities	28.312	17.991
TOTAL LIABILITIES	1.356.718	1.303.296
SHAREHOLDERS' EQUITY		
Share capital	110.059	110.059
Statutory reserves	15.382	12.404
Accumulates lossers	(61.784)	(41.413)
TOTAL EQUITY	1.113.126	1.164.834
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	1.543.943	1.467.172

Figure 6: The balance sheet of the Bosna Bank International

BBI's transactions mainly involve Murabaha, Musharaka, Wakala, Ijara and Sukuk, for which BBI also takes a stance. Under the Murabaha agreement, the bank provides the client with a commodity or other assets in a Sharia-compliant commodity sale, disclosing in advance to the buyer the costs incurred, and the profit requested (quantitatively), so this information is available to both parties at the time of the transaction. The commodity: goods are tangible items, such as precious metals or similar items (silver, palladium, etc.), used in Islamic banking lending. Among the terms and conditions is that the selling price includes costs, commodity prices, and shared profits. In the case of a Musharaka agreement, both parties contribute capital, one provides labor, and profits are shared in a pre-agreed ratio, while losses are shared in proportion to the capital contributed. It is important in this case that the property underlying the investment project is owned by the client, as the ownership structure differs in speculative transaction types of investments, increasing the risk excessively, as András Kecskés points out (Kecskés, 2011), which contradicts the prohibition of speculative transactions. Wakala is essentially an agency agreement. When concluding a contract with the bank, upon opening an account, the depositor pays not account maintenance fees but entrusts the bank, as the responsible agent for its finances, and pays a certain fee for the bank's expertise. BBI stipulates in the contract that the agent is obliged to return the invested amount in case of

non-payment, negligence, or violation of any condition of Wakala. Ijara is a transaction in which the bank purchases property rights or some asset, equipment, or real estate, which it then leases to the client for a fee. According to the financial statements provided by BBI, except for past costs, financing for clients who entered into the above-mentioned types of agreements produced real results, both in terms of investment and financial instrument returns (Annual Report 2023).

In the following section, we conduct an analysis of the balance sheet structure of Bosna Bank International. The balance sheet figures for the years 2022 and 2023 are converted from thousand Bosnian Convertible Marks (BAM) to thousand Euros (EUR) for easier comparison, using the exchange rate of 1.9558 BAM/EUR, valid on January 1, 2024. The structure of BBI's balance sheet is clearly illustrated by the proportions expressed as a percentage of the balance sheet total (Table 2). Bosna Bank International had a balance sheet total of 287 million EUR at the end of 2013 and 325 million EUR at the end of 2014. Now, had a balance sheet total of 734 million EUR at the end of 2022 and 772 million EUR at the end of 2023 the BBI. this is an increase of almost 250% in 10 years. From the global balance sheet analysis, it is evident that loans extended constitute the majority of the balance sheet total in both 2022 and 2023. This line requires separate analysis, with an emphasis on the characteristics of Islamic products. Another significant item on the asset side of the balance sheet is the aggregate of liquidity-providing assets. This includes cash and cash equivalents (the balance of cash and other bank balances held at other banks), which accounted for nearly a quarter of the bank's balance sheet in both years. Interbank placements also fall into this category. (see Varga-Wickert 2013).

On the liability side of the Islamic bank's balance sheet, alongside equity, lies the category of obligations. The two main sources of financing for obligations can be transactional and investment deposits. On the liability side, the balance sheet total is largely – in a manner typical of financial institutions – composed of obligations: 750,088 out of 789,337 thousand euros. The majority of these obligations are liabilities to customers, accounting for 72% of the total obligations. The other major item of obligations is the balance of other borrowed funds, constituting 21% of the obligations. Bosna Bank International's significant financial stability is indicated by the negligible size of the target reserve. Transactional deposits are directly related to transactions and payments. In the traditional banking system, this type of deposit corresponds to demand deposits or current account deposits, the latter of which includes automatic credit facilities. The amount deposited in the current account is at the discretion of the account holder, and the bank is obliged to fulfill it immediately. A 100% reserve requirement is provided for these deposits' face value. These deposits meet Sharia compliance for Islamic believers. Investment deposits more closely resemble shares of companies or, even more so, investment fund units than the term or savings deposits offered by traditional banks. The investment deposits issued by the bank have no guaranteed face value or fixed return rate. Depositors are akin to shareholders of the bank, thereby entitled to a share of the bank's profits. Similarly, the total loss resulting from the bank's operations is also shared between depositors and the bank. The equity ratio is 14%, allowing the bank to operate with a leverage ratio of 7. Compared to the leverage ratios of traditional banks (which range from 10 to 20), this enables prudent banking operations. In contrast to traditional banking systems, where depositors' funds are guaranteed through explicit or implicit deposit insurance by banks or governments, here, the contract between the bank and the depositor is solely determined by the profit-loss sharing ratio. The profit-sharing ratio is agreed upon by the depositor and the bank before the contract is formed. Until the contract expires, this ratio cannot be changed, or it can only be modified with mutual agreement. There are two significant differences between bank shareholders and investment depositors: firstly, deposit owners have no say in bank management, and secondly, dividends on ordinary shares are discretionary from bank management, while the yield on investment deposits is determined based on a predetermined and constant profit-sharing ratio.

3 Conclusions from a Practical Point of View

In the end, the based on the balance sheets of BBI and the United Bank of Albania, it is evident that successes have been achieved in recent years, aligning with global trends. Islamic banks and financial institutions operating on Islamic principles have not only shown greater stability post-global financial crisis but also exhibited significant growth worldwide, a trend that seems to be confirmed in the Balkan region. The increasing popularity of Islamic banks and the growth in investment volumes serve as concurrent evidence.

Established as the first of its kind on the European continent, BBI has grown to become the largest bank in the country and one of the leading banks in the Balkan region over its 15-year existence. Analyzing the bank balance sheets, the authors concluded that Islamic banking institutions play an outstanding role in shaping the future of finance and economy in the Balkans. Among the banks operating in Albania, the United Bank of Albania occupies a significant role as a financial institution. The case of BBI and Bosnia-Herzegovina not only allows for conclusions to be drawn within the region but can also serve as a guiding light within the European Union. This is particularly true regarding the potential for cooperation between Islamic banking systems and conventional banks, as well as the operation of Islamic banking systems and Islamic law within foreign, continental legal frameworks. The increasing presence of Islamic banks in global financial markets points towards alternative market economic opportunities, exerting significant influence on current and future investments and regional economies, as evidenced by the number and volume of such investments.

References

- Bosna Bank International Annual Report 2014. <http://www.islamic-banking.com>
- Bosna Bank International d.d. Sarajevo, Finansijski izvještajiza godinu završenu 31. decembra 2023.
- Botlik Zsolt (2008): Iszlám a Balkánon. https://evfm.elte.hu/media/e3/b5/96750b6bb13d1d77c6b25c2a2c7ee47a0ad840d40fa09ffed02a67184f5d/evfm_2008_iszlamabalkanon.pdf. Download: 2024.03.10.
- Hadžić, Fikret (2015): Conventional and Islamic Banking. <http://www.bbi.ba/en/static/islamic-banking>. letöltés ideje: 2015. július 22.
- <http://thatswhy.isdb.org/irj/go/km/docs/documents/IDBDevelopments/Internet/thatswhy/en/sukuk/what-is-sukuk.html> Download: 2024.03.10.
- <http://www.dailysabah.com/finance/2015/07/02/turkeys-kuveyt-turk-becomes-germanys-first-islamic-bank> Download: 2024.03.10.
- <https://data.unhcr.org> Download: 2024.03.10.
- https://evfm.elte.hu/media/e3/b5/96750b6bb13d1d77c6b25c2a2c7ee47a0ad840d40fa09ffed02a67184f5d/evfm_2008_iszlamabalkanon.pdf Download: 2024.03.10.
- <https://www.ifsb.org> Download: 2024.03.10.
- <https://www.uba.com.al/en>. Download: 2024.03.10.
- https://www.uba.com.al/images/documents/Periodical_financial_reports/UBA_FS_FY_2022.pdf Download: 2024.03.10.
- Kecskés, A.: A tőzsdei társaságok tulajdonosi szerkezete In: Európai jog, 2011. november. 3-15. old.
- Kecskés, A.: Befektetővédelmi reformok az Egyesült Államokban és Európában. In: Magyar jog, 2009. május. 298-307. old.
- Maher Hasan - Jemma Dridi: The Effects of the Global Crisis on Islamic and Conventional Banks: A Comparative Study. IMF Working Paper at September 2010 WP/10/201
- Mosab I. Tabash - Raj S. Dhankar: The Impact of Global Financial Crisis on the Stability of Islamic Banks: An Empirical Evidence. In: Journal of Islamic Banking and Finance March 2014, Vol. 2, No. 1, pp. 367-388
- Varga, J.-Wickert, I. (2013): Az iszlám és a hazai bakrendszer működésének összehasonlítása a banki mérlegek tükrében. Régiók a Kárpát-medencén innen és túl, Kaposvár

Entrepreneurship and Innovation: The Transformative Role of Türkiye's Startup Ecosystem

Prof. Dr. Ayşen Hiç Gencer [ORCID: 0000-0001-9556-9416](#)

Dr. Burcu Sakız [ORCID: 0000-0001-8026-4775](#)

Abstract

Türkiye's dynamic economic landscape has seen a revolutionary transition as its startup ecosystem has expanded rapidly. Türkiye has embraced entrepreneurship as a crucial growth strategy, in line with global trends. In light of this, the emergence of startups has become a significant factor that fosters innovation, generates job opportunities, and strengthens the economy. Both the Small and Medium Enterprises Development Organization of Türkiye) Strategic Plan and the 12th development plan of Türkiye highlight the importance of entrepreneurship in Türkiye's social integration, economic growth, innovation, and competitiveness. Socially responsible, environmentally friendly, and well-designed inclusive business models are blooming in all corners of Türkiye. The country's advantageous geographic position, rich cultural heritage, and historical significance have all contributed to the development of a strong entrepreneurial culture over time. But given the high failure rate of technological startups, entrepreneurship is not an easy path. This article provides a thorough examination of the current situation of Türkiye's startup ecosystem while addressing the challenges, economic impact, and ways in which startups contribute to technical progress. Also, technology parks and technology transfer offices', which are important channels of building research platforms with enterprises where universities can disseminate knowledge, effects on startup ecosystem will be explored. We seek to provide insights that not only represent the current situation but also direct future plans for promoting sustainable growth and worldwide competitiveness within Türkiye's vibrant startup ecosystem by looking at success stories, governmental policies, and international comparative viewpoints.

1 Introduction

The term 'entrepreneurial' and 'entrepreneurship' have come a long way since ancient times. A wide range of social sciences, including economics, psychology, sociology, and anthropology, study entrepreneurship. Because they focus on different aspects of entrepreneurship, each of these sciences makes a significant contribution to the theory of entrepreneurship. Thus, it is impossible for a single scientific discipline to fully explain the field of entrepreneurship. This makes sociology, psychology, and economics the main fields in the literature when it comes to explaining entrepreneurship (Virtanen, 1997).

The concept of entrepreneurship has become an entrepreneurial understanding, which is realized with an understanding of fast growth and proper technologies. Hence, the term 'startup', which has definitions like 'a company that has the potential to grow from the ground up', and 'a startup', which is becoming more and more popular all over the world, including Türkiye has come into our lives. Dissemination of startup applications and encouragement and support of entrepreneurs in this regard play a vital role in the country's economic and social growth. The role of entrepreneurship in addressing the challenges of unemployment and lack of growth caused by the current global economic crisis, which is at the top of the political agenda of every nation in the world (Aşkun, Yıldırım, 2011).

Entrepreneurship has become one of the most influential factors in the economic prosperity of people and countries in today's highly competitive world, whose landscape is constantly changing. Entrepreneurship activities are of great importance for countries, especially in terms of employment creation. Many forms of entrepreneurship have begun to appear in different countries and sectors, particularly as a result of the impact of communication technologies and globalization. As a result, entrepreneurship has come to be seen as an instrument that all countries need to support strongly in order to achieve long-term economic prosperity (Ciritci, 2021). Various studies show that starting businesses in strong economies like the USA or Europe helps countries grow economically. Many projects are done to help more people start businesses in these countries (Benzing et al., 2009, p.5).

Entrepreneurship is considered in two main processes: processes that create innovations in the production of goods and services for the needs of individuals, and activities related to the establishment, management and development of companies. The concept of entrepreneurship is a concept that cannot be explained independently of concepts such as research, discovery, new business, following innovation and opportunity, risk, uncertainty management, profit seeking, value creation, and risk (Krueger et al., 2000). Figure 1 contains the main elements used to define entrepreneurship.

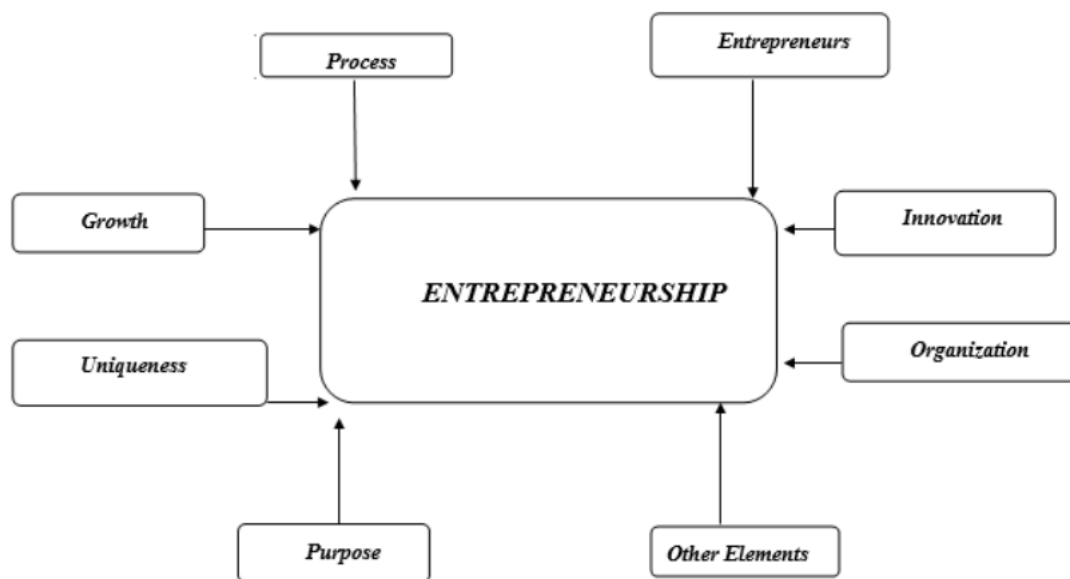


Figure 1: Basic elements of Entrepreneurship *Source: Naktiyok, 2004, p.15*

Regardless of industry or industry, every business has some basic concepts. Every entrepreneurial activity is the result of one or more entrepreneurs working with innovation-based approaches using appropriate organizational structures. In addition, entrepreneurial activity is based on the desire to grow and be unique, as well as the goals and processes related to these motives and desires (Naktiyok, 2004, p.15).

The concept of entrepreneurship in numerous ways concurring to diverse viewpoints within the advancing handle. In these classifications, which are habitually made to the application shapes and areas of movement, three essential sorts of business can be specified: entrepreneurship in terms of ownership, entrepreneurship in terms of qualifications and other types of entrepreneurships (Tikici and Aksoy, 2009, p.17). On the other hand, Renzulli et al. (2000, p.524) classified diverse sorts of business with sub-breakdowns as follows:

- Entrepreneurship in terms of ownership
 - Public entrepreneurship
 - Entrepreneurs involved in the market economy
- Opportunity entrepreneurship
- Creative entrepreneurship
- Entrepreneurship in terms of qualifications
 - Reactive entrepreneurship
 - Stagnant entrepreneurship
 - Dominant entrepreneurship
- Internal entrepreneurship
- Women entrepreneurship
- Social Entrepreneurship

In addition, the types of entrepreneurships can be explained from different perspectives (Public, Social, Opportunity, Response Based, Dominant, Intra-Organizational, Women Entrepreneurship) as follows:

Public Entrepreneurship: In resource use, political entrepreneurs prefer to use public resources and work under the direction of the government. (Çelik and Akgemici, 2010, p.21).

Social Entrepreneurship: It is a way of doing business where the main goal is to help with problems like unemployment and social issues, without making a profit. (Weerawardena and Mort, 2006, p.21). social entrepreneurship focuses on making a difference in society rather than just making money. It cares about helping people and solving social issues. (Ürper et al., 2012, p.12).

Opportunity Entrepreneurship: Opportunity entrepreneurship is a sort of enterprise that works to form utilize of critical openings recognized within the showcase with the assistance of future expectations (Tikici and Aksoy, 2009).

Response Based Entrepreneurship: This kind of entrepreneurship involves modifications to the company structure and is created in response to innovations introduced by other business owners in the same industry. It is

now feasible to discuss with rivals its low propensity for taking risks and its strategy-setting behavior (Özkul and Dulupçu, 2008, p.15).

Dominant Entrepreneurship: For Dominant entrepreneurship, entrepreneurship practices used by market leaders in their businesses. Such entrepreneurial endeavors can have a strong tendency toward risk-taking (Demirel et al., 2007, p.29).

Intra-Organizational Entrepreneurship: Within the organizations engaged in internal entrepreneurship activity, new products, services, or techniques are developed. From an alternative perspective, the innovations that they introduce into established businesses that carry on with their operations, pertaining to product, method, marketing, purchasing, and production, can be classified as internal entrepreneurship (Bygrave and Zacharakis, 2014, p.537).

Women Entrepreneurship: Entrepreneurship is the practice of women who work outside the home, have a statute in the processes of a product or service, can employ staff, and can be characterized as business owners. Particularly for developing nations, women's entrepreneurship is one of the most crucial development strategies (Yetim, 2002, p.79).

Recently, both developed and developing nations have come to place a greater emphasis on entrepreneurship. Realizing how much entrepreneurship contributes to economic growth and how important it is as a solution to the unemployment issue is the primary cause of this predicament. To tackle the issue of unemployment and boost economic development, states create policies and initiatives aimed at assisting entrepreneurs and identifying potential members of the entrepreneurial community. In university courses on entrepreneurship education, Türkiye is now included in the pertinent section. But it is evident that individuals of diverse ages, occupations, and backgrounds are drawn to entrepreneurship across a range of industries, not just university students. Examining the difficulties, economic effects, and ways that startups advance technology, this article offers a comprehensive analysis of Türkiye's startup ecosystem as it stands today. Furthermore, examined will be the effects of technology parks and technology transfer offices, which are crucial avenues for developing research platforms with businesses where academic institutions can share knowledge. Through an examination of governmental policies, international comparative perspectives, and success stories, we aim to offer insights that not only accurately depict the current state of affairs but also guide future plans for fostering sustainable growth and global competitiveness within Türkiye's rich startup ecosystem.

2 Global Trends in Entrepreneurship

Both economic growth and diversification are facilitated by entrepreneurship. Inspiring industrialization and structural change, it promotes equitable and long-term socioeconomic progress (UNIDO,2013). Entrepreneurs change the economy and produce wider effects that advance the global agenda for sustainable development as they launch and expand their businesses. For example, between 2013 and 2015, a large number of nations, including Brazil, Cameroon, the Dominican Republic, Ecuador, the Gambia, Ghana, Nigeria, Panama, the United Republic of Tanzania, and Zimbabwe, created and implemented national policy frameworks for entrepreneurship. Some of these nations even received assistance from international organizations. Additionally, angel investors are very important in promoting business funding. Regional and international angel investor associations have access to networking opportunities and mentorship. For instance, the Republic of Korea increased its tax deduction for angel investments to 50%; Indonesia adopted a sustainable finance road map to improve the skills of financial professionals; Mexico expanded its financial services in rural areas through direct subsidies and technical assistance; Türkiye approved an angel investment law offering the highest tax incentive to investors in the world, 75% (United Nations, 2016).

For the most part of the 20th century, international development discourse on entrepreneurship centered on how important it is for generating jobs and economic growth. In order to target and concentrate on people who have the ability and desire to start new businesses and engage in new economic activities, policy recommendations for entrepreneurship training and education programs were made. With time, entrepreneurship assumes greater social roles. It is then seen as a tool that can address social, humanitarian, cultural, and environmental issues in addition to economic ones as it is further expanded and abstracted. The idea of who can be an entrepreneur and for what purposes also changes, reflecting entrepreneurship's evolving relevance and scope to various social, cultural, economic, and environmental issues. By the turn of the twenty-first century, an entrepreneur was no longer the well-educated elite looking to launch new businesses and take advantage of business opportunities. Rather, a forward-thinking innovator who is focused on addressing unfulfilled needs and resolving global issues is the ideal 21st-century entrepreneur. It is not necessary for an entrepreneur to prioritize profit maximization, contrary to the perception in the discourse surrounding global development. In contrast, the development discourse portrays the "ideal entrepreneur" as someone who is more focused on addressing unfulfilled needs that have eluded previous solutions. Using trends in popular, related topics, it is investigated that how discourses around entrepreneurship in development have evolved over time (Figure Two). The dominant framework is economic, and issues of employment and economic growth are strongly related to entrepreneurship. Nonetheless, a historical review of

entrepreneurship-related subjects indicates the emergence of social and environmental frames, with entrepreneurship being perceived as having the potential to solve these issues more frequently (Lee,2023).

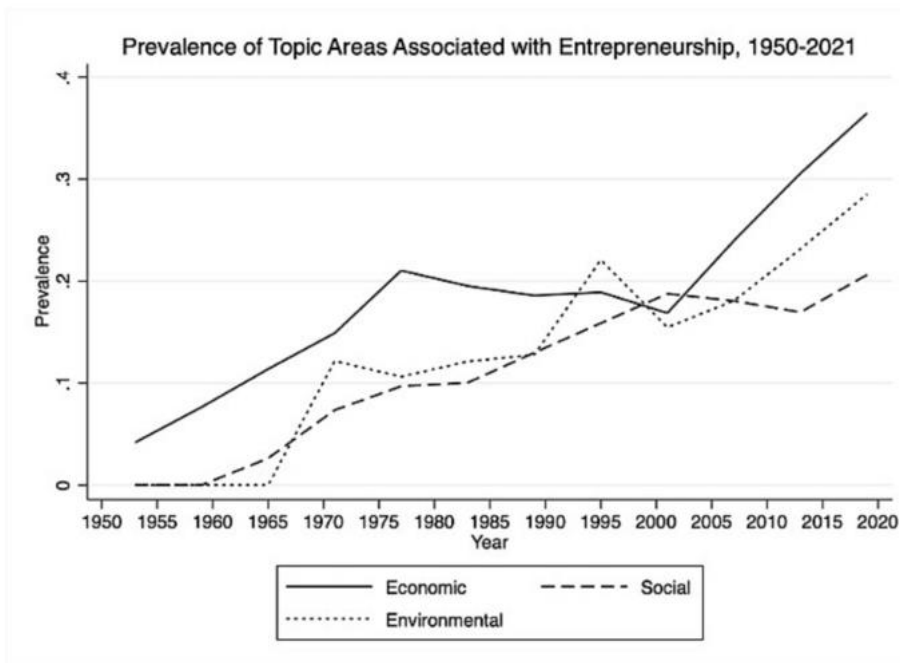


Figure 2: Prevalence of thematic areas associated with entrepreneurship over time Source: Lee, 2023, p.7

New businesses are important, and not just to the individuals who created and launched them. Entrepreneurs' ideas are transformed into tangible goods and services that consumers and other businesses want to purchase by new businesses, which also introduce innovative products and technologies to the market. By drawing resources away from industries that create goods and services that consumers no longer want and toward products and services in emerging sectors, entrepreneurs accelerate structural changes in the economy. These kinds of structural adjustments boost productivity, which in turn raises living standards throughout the economy. One important element in the process of economic development is entrepreneurial activity entrepreneurs play a critical role in driving social change by developing innovative solutions to address important societal issues, like improving access to business credit in less wealthy countries and reducing plastic pollution in waterways (oceans etc.) . As a result, promoting entrepreneurship is a top priority for governments, as they understand the importance of new businesses in creating jobs and fueling economic growth. The formation of new businesses not only reflects a vibrant economy but also serves as a catalyst for innovation and progress (World Economic Forum GEM Report, 2024).

The hegemonic cultural norms of the latter half of the 20th century, when deliberate individual action became increasingly important for comprehending social life and processes, are reflected in this shift in the discourse around entrepreneurship for development (Lerch et al., 2022). How entrepreneurship is discussed within international development discourse over time, as reflected in documents published by UNESCO and the World Bank from 1950 to 2021 is traced in Figure 3. Entrepreneurship for development undergoes a discursive shift from the 1950s to the 2010s.

Entrepreneurship in the 20 th century	Entrepreneurship in the 21 st century
Profit-seeking, personal gain	Meeting a need and serving a greater purpose
Focus on job creation and economic growth	Solving (global)social and economic challenges
For individuals with potential and education	A skill that all people should attain

Figure 3: Shift in the role and purposes of entrepreneurship as reflected in international development discourse from the 20th to the 21st century Source: Lee, 2023, p.11

According to Forbes researchers in 2023, there some emerging entrepreneurship trends worth considering like Globalized businesses (operate from different areas of the globe), Freelance business services (typically hired for a specific period or a specific project), Mission-based businesses (Green, sustainable, or community-based businesses are other names for purpose-driven businesses. These are for social entrepreneurs), Subscription-based

business (create a consistent revenue stream, better engagement, and brand loyalty. They're based on the idea that it's easier to sell to an existing customer than acquire a new customer.), Social commerce (create a consistent revenue stream, better engagement, and brand loyalty. They're based on the idea that it's easier to sell to an existing customer than acquire a new customer.). Also, they categorized five type of entrepreneurs are:

1. Social entrepreneurs.
2. Scalable or startup entrepreneurs.
3. Small business owners.
4. Large business entrepreneurs.
5. Innovative entrepreneurs (Forbes, 2023).

Additionally, the vital importance of education and the development of human capital has long been highlighted in development studies. In the grand scheme of things, economic development would come from upgrading the skills of the labor force and training young people for employment. A more prosperous, equitable, and peaceful world would arise from education preparing young people for adulthood and enabling them to find respectable employment and make a living. Even though improving the quality and accessibility of education is a priority, efforts to reform and develop the field of education have been mainly ineffective, particularly when it comes to helping young people make the transition from school to the workforce (Unesco,2022).

When it comes to Türkiye, it has a large population of low-productive micro-firms, the MSME (micro small medium enterprises) sector contributing to 74% of employment and 53% of value added (OECD average, 68% and 59%)

3 Türkiye's Government Initiatives and Policies for Entrepreneurship

From 2012 to 2017, the Turkish startup scene had a fruitful period of learning. Numerous laws promoting the ecosystem were put into place, and stakeholders in the ecosystem kept growing. After 2017—when venture capitalists began setting up their second funds, several startups produced globalization success stories, and the first unicorns appeared—the Turkish startup ecosystem reached a new height. The pandemic significantly sped up the digital transformation across all industries. The Turkish startup ecosystem was able to make significant investments during the pandemic because of the country's large financial resources and the momentum generated by its years of gaming experience. However, thanks to the significant increase in local VC funds in Türkiye due to the regulatory change in 2020 and the launch of several equity-based crowdfunding platforms, we can say that Türkiye was largely unaffected by the economic downturn in terms of investment at the seed stage. Türkiye proved this by ranking fourth in Europe in terms of seed investments in Q3 2023. The gaming vertical continued to produce global champions despite many global setbacks. In addition, fintech startups broke out of their shell creating local champions and have recently started to take serious steps toward creating global champions by acquiring startups from abroad (Invest in Türkiye, 2023).

Setting up economic and technological independence is the only way for Türkiye to become a powerful regional and international force. Our country has developed a multifaceted policy to position itself as a leading global producer of advanced technologies and strategic industrial products. This is known as the National Technology Initiative (NTI) vision, which we power for this purpose. Our primary objectives are to provide competitive high-tech goods and services, design and innovate innovative products to increase the effectiveness of global value chains and develop all essential products and technologies using domestic and national resources. Our 2023 Industry and Technology Strategy was created in accordance with the NTI's vision, and entrepreneurship is a major part of it. Our success will depend critically on the rise in Turkish entrepreneurs who can drive global innovation and change. Our primary force is technological entrepreneurship in a century where technology is a major factor in the creation of social and economic value. Over this time, technology-driven businesses have assimilated into every sphere of society, from trade to healthcare to education (Türkiye National Startup Strategy Report, 2023).

The Turkish government passed a law in 2012 to promote the growth of the business angel sector. In 2013, a secondary piece of legislation was implemented. The primary aim of both the primary legislation and the ancillary measures was to create a legal structure and offer substantial tax advantages to accredited angel investors. A funds of funds law was introduced by the government in 2014, allowing the Ministry of Treasury and Finance to transfer capital to a fund of funds subject to specific requirements. This law was amended in 2017 to allow the Ministry of Treasury and Finance to invest in venture capital funds in addition to funds of funds. On June 5, 2018, the Direct Investment in Venture Capital Funds Secondary Legislation went into effect. The primary organization in Türkiye for carrying out SME policies is KOSGEB. It offers thirteen distinct support programs and covers the costs of ancillary services for SMEs with a broad reach across Türkiye (OECD, 2022). Small and Medium Enterprises Development Organization in Türkiye (KOSGEB) is a government organization which aims to increase the shares of SMEs and entrepreneurs in economic and social development to achieve a better entrepreneurship ecosystem.

The regulation on the SME definition entered into force on 18 November 2005 and was amended on 24 June 2018. According to that regulation, an SME is an economic entity employing less than 250 persons and having an

annual turnover or an annual balance sheet that does not exceed TRY 125 million. The characteristics of micro, small and medium enterprises are illustrated in table 1 below.

	Micro Enterprise	Small Enterprise	Medium enterprise
Employees	<10	<50	<250
Annual turnover	3 million TRY	25 million TRY	125 million TRY
Annual balance sheet	3 million TRY	25 million TRY	125 million TRY

Table 1: Definition of SMEs used in Türkiye's scoreboard, Source: Url-1, 2022

In 2023, Türkiye transformed its BiGG grant into a pre-seed fund* to be managed by the Türkiye Development Fund as "TÜBİTAK BiGG Fund". Considering that nearly 300 startups will be invested in at the idea stage every year, Türkiye will be the country with the highest number of pre-seed investments in Europe in 2024 (startups.watch, 2024). The global money shortage was the biggest factor of declining investment volumes even in Türkiye even the amount of investment in SaaS, Artificial Intelligence and Gaming verticals was remarkable. 2023 Top 10 funded verticals are given in Fig. 4.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Grocery delivery	\$1.2M	\$38.1M	\$0M	\$984.4M	\$768.2M	\$500.3M
SaaS	\$13.1M	\$5.8M	\$54.2M	\$9.7M	\$148.4M	\$40.9M
Artificial intelligence	\$9.5M	\$5.4M	\$43.3M	\$19.1M	\$151.9M	\$36.1M
Gaming	\$1.8M	\$8.4M	\$14.7M	\$520M	\$108.3M	\$31.1M
Retailtech	\$2.7M	\$2.5M	\$8M	\$5.9M	\$17M	\$30.1M
Fintech	\$16.5M	\$4.3M	\$25.9M	\$68.9M	\$91.2M	\$27.9M
Restaurant	\$2.2M	\$2.7M	\$4M	\$7.2M	\$11.1M	\$20.1M
Image process	\$1.1M	\$1M	\$2.7M	\$7.8M	\$4.5M	\$19.5M
Energy	\$1.6M	\$0.9M	\$2.5M	\$4.6M	\$11.6M	\$18.7M
Ecommerce	\$8.1M	\$1.4M	\$8M	\$29.3M	\$33.9M	\$18.2M

Figure 4: Top 10 funded verticals in 2023 (Deal Size) Angel and VC deals Source: startups.watch, 2024

In September 2023, The Medium Term Program (MTP) (2024-2026) prepared in line with the general framework of the 12th Development Plan (2024-2028), aims to strengthen macroeconomic and financial stability, promote high value-added production, achieve growth through increased productivity and exports with a focus on green and digital transformation and a permanent improvement in the current account balance, reduce inflation to single digits in the medium term, improve the business and investment environment, and establish a policy framework based on maintaining fiscal discipline while considering disasters preparedness and management. Monetary, fiscal, and income policies will be implemented in concert, and reforms in these areas will be staged to ensure growth that supports investment, jobs, production, and exports. Therefore, by enhancing Türkiye's business and investment climate and creating a more supportive framework for sustainable growth, potential growth will be enhanced. In this case, a high-value-added export-oriented growth strategy that takes the balance of domestic and foreign demand into account will be implemented. Policies to ensure technological transformation in the industry will be implemented by strengthening technological infrastructure, human capital, entrepreneurship, research, innovation and design capacity. According to MTP these are the highlights for entrepreneurs:

- In order to add more entrepreneurs to the ecosystem, the infrastructure and incubation centers of Technology Development Zones will be supported and expanded. Additionally, R&D, design and innovation capacity will be strengthened.
- Within the framework of supporting the entrepreneurship ecosystem, a qualified accredited consultant and mentor pool will be created, and its active use will be ensured, and one-on-one consultancy mechanisms will be developed through consultancy centers and platforms, especially in priority sectors.
- Development Zones will be expanded in order to include more entrepreneurs in the ecosystem, and R&D, innovation and design capacity will be strengthened.
- The access to credit for the entrepreneurial ecosystem and SMEs will be eased, and the use of alternative financing schemes will be developed and expanded.
- Special programs will be developed to ensure the full, equal, secure and effective participation of women in the labor market changing with digital and green transformation, and programs in areas such as entrepreneurship, financial literacy, and cooperatives will be expanded to increase women's participation in the labor force.

- To support investment-oriented entrepreneurship and additional investment opportunities, venture capital funding sources will be diversified and strengthened, and scaling of start-up firms will be ensured through follow-up support.
- It will be facilitated for financial institutions to provide financial support to technology-based start-ups through practices such as acquiring entrepreneur shares, and pledging patents as collateral in banks.
- Programs in areas such as entrepreneurship, financial literacy, and cooperatives will be expanded to increase women's participation in the workforce, and the number of accessible day-care centers will be increased.
- The conditions for the entrepreneurship ecosystem and SMEs to access credit will be eased; the opportunities for corporate and individual venture capital, crowd funding, and angel investing, as well as other innovative and alternative financing options will be increased and popularized.
- A qualified accredited consultant and mentor pool will be established, and one-on-one consultancy mechanisms will be developed through consultancy centers and platforms, particularly in priority sectors.
- The employment of qualified personnel by startup companies will be facilitated, and entrepreneurship programs, especially for women, will be expanded (MTP, 2023).

Türkiye provides fertile ground for startups to flourish. Investment incentives, incubators, and accelerators offer essential support, nurturing a culture of innovation and risk-taking. We've witnessed the first wave of venture backed large Turkish startup exits between 2010 and 2020, and the vast majority of these companies had B2C revenue models, leveraging on the purchasing power of an 80 million and growing dynamic population. Through these successful exits and a growing venture capital interest we've observed a spike from 31 to 331 venture deal counts in Türkiye between 2012 and 2022, portraying a growing vibrancy of this ecosystem. Prominent milestones for government support in Turkish startup ecosystem can be summarized in given figure below.



Figure 5: Prominent milestones for government support in Turkish startup ecosystem **Source:** Invest in Türkiye Report, 2023

4 Türkiye's embrace of Entrepreneurship

The economic impact of trade volumes, cross-border activities, and technology-focused company valuations is evident. In this regard, our goal in the 2023 Industry and Technology Strategy was to develop 10 Turkish unicorns, or businesses that could be valued as much as \$1 billion by 2023. Six Turkish unicorns, or Turcorns as we like to call them, were swiftly identified; two of them were valued at more than \$10 billion. Furthermore, over 300 Turkish startups prospered last year, receiving over \$1.05 billion in investments (Türkiye National Startup Strategy Report, 2023). According to startups.watch annual report in 2024, Turkish Startup Ecosystem's most striking properties are as follows:

- In 2023, \$722M were invested across 325 deals in seed, early and later vc stages.
- The deal size fell by 47% and deal count by 7% YoY.
- In 2023, Türkiye ranked 5th in Europe and 1st in MENA in terms of deal count despite a decline in the deal size compared to the previous year.
- According to Startup Genome's 2023 report, Istanbul ranked 1st in the list of strong starters due to high activity in seed and Series A deals.
- Türkiye Development Fund, which manages the Tübitak BiGG Fund, may break a record with over 140+ investments in the first quarter of 2024. Türkiye could become the country with the highest number of pre-seed investments in Europe by 2024.

- In the Artificial Intelligence and Gaming verticals, there were both a remarkable number of deal count and more than 50% more deals than the previous year.
- In 2023, almost one in every 2 investments had a VCIF (GSYF) among the investors.
- In 2023, startups raised \$20.6M in 59 equity-based crowdfunding campaigns. There was a 95% increase in deal size and a 28% increase in the number of deals compared to the previous year.
- In 2023, only 31 out of 325 deals had foreign investors.
- In 2023, 124 out of 325 investments had a corporate or a CVC among the investors.
- Türkiye ranked 5th in Europe after the UK, France, Switzerland and Sweden in terms of the gaming deal size, and 1st in terms of the gaming deal count.
- In the last 3 years, a total of 276 funds and \$1.3B fund size have been reached.
- 2023 was a year in which fintech startups made overseas acquisitions to enter new markets.
- In 2023, 70 out of 325 investments were made to startups with female founders (startups.watch, 2024).

Also according to startups.watch 2024 report, of yearly angel and venture capital (VC) deals in Türkiye are given in Figure below. Here are the highlights:

- In 2023, \$722M were invested across 325 deals in seed, early and later vc stages. The deal size fell by 47% and deal count by 7% YoY.
- Adding \$157M convertible note deals and \$11M crypto token deals, the total investment in 2023 reached \$889M.
- Total investment amounted to \$222M, excluding the Getir deal.
- Even excluding the Getir deal, total deal size in 2023 was well above pre-pandemic deal sizes.

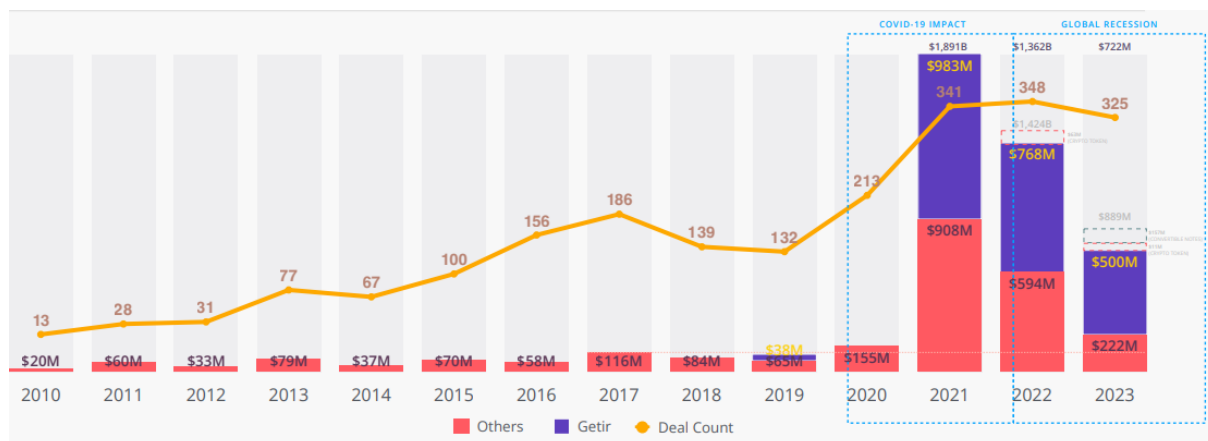


Figure 6: Yearly Angel and VC deals **Source:** startups.watch, 2024

Türkiye also has made notable advancements in the ever-changing field of technology with the creation of Technology Development Zones, or "Technoparks." With a single goal of raising Türkiye's industry to a level of global competitiveness while emphasizing innovation and export-oriented growth, these zones constitute a synergistic ecosystem where academic institutions, research centers, and industrial organizations come together. Technology Development Zones (commonly referred to as "Technoparks") are ecosystems where universities, research institutes, and industrial organizations come together with the aim of rendering the country's industry internationally competitive and geared toward exports. The Technopark Regulations were first introduced in Law No., although they have experienced significant modifications over time. 26 Point 06, Date: "4691". This law was passed in 2001 with the intention of promoting cooperation between businesses funded for research and development (R&D) as well as between these businesses and university faculty and students. The ultimate goal is to create more innovative and competitive products. To that end, businesses established in Technoparks have benefited from significant tax benefits in order to achieve the goal of producing high-value-added R&D products; however, there are obligations associated with housing companies that are solely involved in R&D (Url2, 2023).

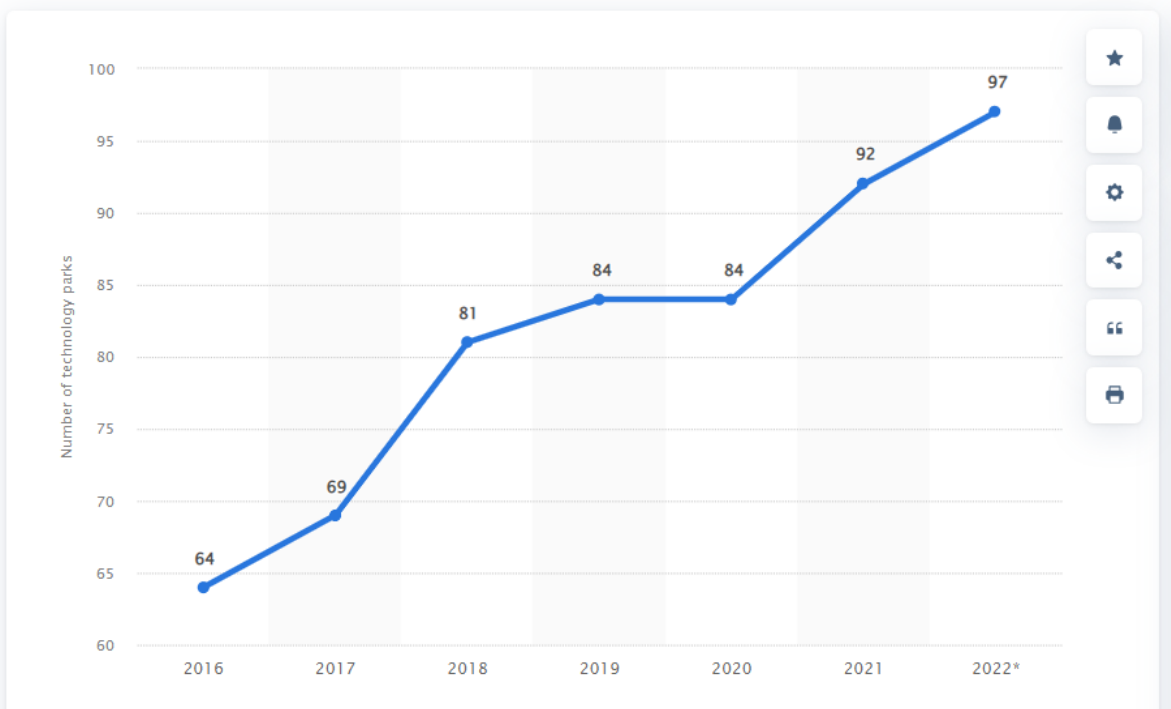


Figure 7: Total number of technology parks in Türkiye from 2016 to 2022 **Source:** Url-3, 2023

On the other hand, OECD stated that only 16% SMEs in Türkiye have been able to access and combine government support (as compared to 33.6% in the OECD). Repayable forms of support have been the most popular (12% of SMEs). And Entrepreneurship regulatory framework is given in following figure.

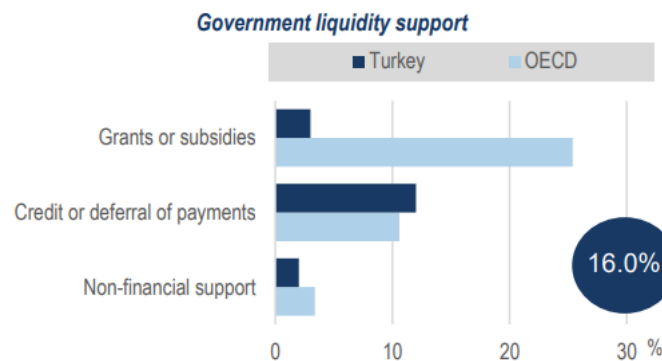


Figure 8: Government Liquidity Support **Source:** OECD, 2021

In many different ways, Türkiye's startups are advancing technology. Financial technology is one of the major areas of innovation. Recent years have seen the emergence of several fintech companies in Türkiye, providing cutting-edge solutions in fields like peer-to-peer lending, blockchain technology, and mobile payments. Further industries like e-commerce, healthcare, and transportation are seeing a surge in innovation thanks to startups. Examples of new technologies that startups are creating to enhance the online shopping experience include virtual try-on services and personalized recommendations in the e-commerce space (Url-4, 2023).

5 Impact of Technology Parks and Transfer Offices

In many countries, policymakers support science and technology parks, also known as technoparks, due to their potential to foster the emergence and expansion of creative technology-based businesses and the transfer of knowledge from academic and research institutions to commercial enterprises, both of which eventually contribute to the advancement of technological innovation and economic development. Because of their uplifting success stories in affluent nations, technoparks have gained global recognition and have seen a noticeable increase in population over time (Lecluyse et al,2019). According to Link and Scott (2011, p.8), Technoparks are "high-tech bridging institutions," which support the development of creative technology-based businesses and advance industry-university collaboration, ultimately bolstering the economic growth of their respective states and regions. For Koh et al, "A science park is generally defined as a place to function as business support and technology

transfer mechanism that encourage and support the startup, incubation, and development of innovation, and development of innovation-led, high-growth, knowledge-based businesses”. (Koh et al,2005)

The belief that science parks, the first examples of which were encountered in the 1950s, stimulate economic growth led to the spread of different forms in developed countries, especially in the 1970s and 1980s. Science parks, which have been increasing in number around the world since the 1990s and are expressed in different ways such as technopark, technopol, technology park, technology development zone, innovation park, are very important tools in ensuring cooperation between university-industry-state in the process of transforming innovative information and technologies into innovation. In addition to providing support to newly established companies in commercialization, infrastructure service, meeting with target customers and the market, obtaining patents, it also offers additional incentives and supports beyond the governmental supports. In addition, they have critical importance for the regional and national development of the regions and countries in which they operate. They help revitalize the industry in which they operate; contribute to the solution of social problems such as employment and brain drain. Science parks first emerged in Türkiye in the 2000s as Technology Development Zones, or commonly as “technoparks”. As of February 2022, more than 7,500 companies operate in technoparks all over Türkiye and more than 78,000 personnel are employed in those firms. (Akgün and Güner, 2022).

Türkiye's science and technology policies have been shaped since 1963 by a series of five-year development plans (DPs) created by the State Planning Organization (SPO), which was replaced in 2011 by the Ministry of Development. The evolution of Turkish TPs has been linked to the agenda set through development plans (DPs) and science and technology policies in Türkiye (Saritas et al., 2007). (SPO, 2019, p 109). The 11th DP, the last DP in force, gave primacy to the establishment of the effective and “efficient R&D ecosystem,” which enables the production of “high value-added products and services”, and aimed at reinforcing the roles of universities in this ecosystem. 11th DP (2019-2023)’s main themes were: “Technological transformation in priority sectors”, “high-value added production”, “enhancing physical and human capital”, “Digital Transformation”, “Critical Technologies”, “Priority Sectors” “enhancing R&D and innovation capacity” “new support programs”.

Turkish technoparks’ business model is based on coordinated activities made possible by resources they own or incorporate from important partners, who are stakeholders in the ecosystem. This ecosystem is referred to as the Turkish National Innovation System (NIS) in the model. Through the agency of technopark management committees (TMC), the actors in the ecosystem integrate their resources into a technopark’s business model, and they are connected by institutional arrangements made possible by the Turkish NIS system. TMCs and their service providers such as technology transfer offices(TTO), and incubation centers (ICs), while TUBITAK is one of the key actors of the NIS in; technoparks create high value-added services, or value propositions, and their creation depends critically on how well they use key resources and how well they execute key activities. The dynamics of business model of Turkish TPs given in figure below (Polat, 2020).

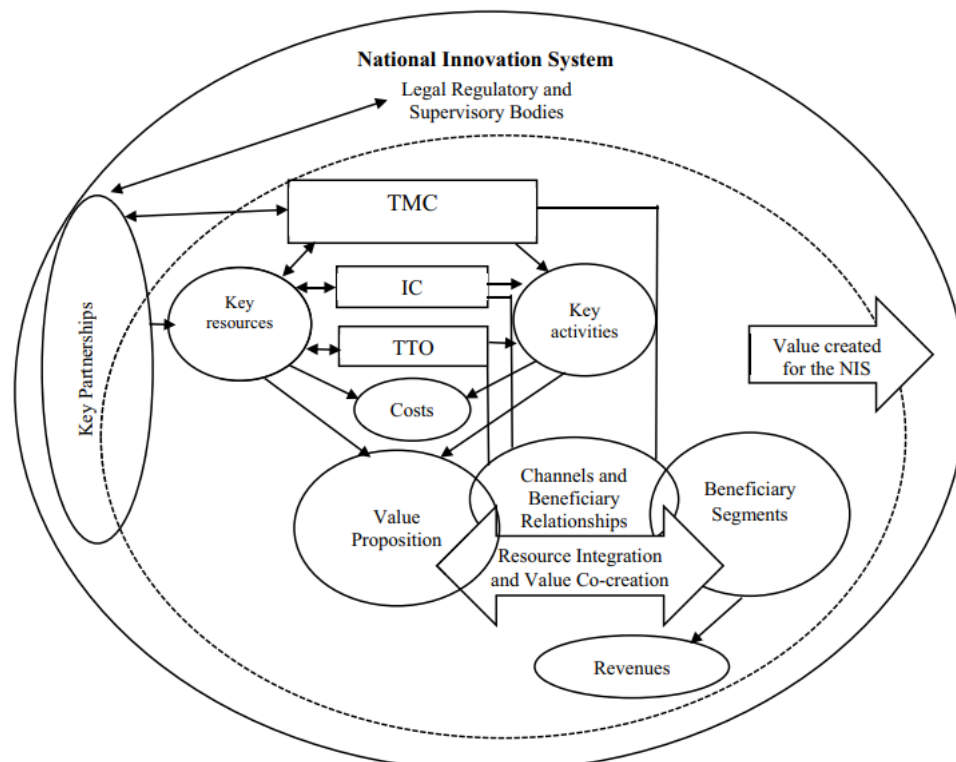


Figure 9: The dynamics of business model of Turkish Technoparks **Source:** Polat, 2020

According to the fifth article of the Technology Development Zones Implementing Regulation (2002) numbered 24790, the benefits of technoparks in Türkiye are:

- Producing technological information,
- Developing innovation in product and production methods,
- Raising the product quality or standard,
- Improving the design quality,
- Increasing efficiency,
- Decreasing production costs,
- Commercializing technological knowledge,
- Supporting technology-intensive production and entrepreneurship,
- Creating investment opportunities in technology-intensive areas,
- Creating job opportunities for researchers and skilled people,
- Assist in technology transfer,
- Providing the necessary technological infrastructure for international companies with R&D capability.

The High Council of Science and Technology decided that the main goals of technoparks are to support technology-intensive production and entrepreneurship, commercialize technological knowledge, develop innovation in products and production methods, improve product quality or standards, increase productivity, lower production costs, and adapt small and medium-sized businesses to new and advanced technologies. Considering the infrastructure of technology which will facilitate the inflow of foreign capital into the nation, generating investment prospects in technology-driven industries, generating employment opportunities for experts and researchers, facilitating technology transfer, and offering cutting-edge technology (Url-5,2024).

6 Conclusion

Türkiye, bridging Europe and Asia, offers a rich blend of cultures and insights. This duality powers our startups, equipping them with multifaceted perspectives, allowing them to craft globally resonant solutions. Importantly, with a significant young and female population, and a high percentage of STEM education, Türkiye presents tremendous early-stage deep tech investment opportunities. In recent years, Türkiye's startup ecosystem has grown significantly, transforming into a thriving center of innovation and entrepreneurship. Entrepreneurial spirit, combined with innovative business concepts, can flourish in Türkiye when provided with the necessary resources for scaling.

There are various obstacles that Türkiye startups must overcome if they hope to succeed. Funding access is one of the main obstacles. Though venture capital has become more accessible in Türkiye, startups may still find it challenging to obtain funding, especially in their early phases of growth. The difficulty of finding talent is another. While there is a large pool of technical talent in Türkiye, startups frequently find it difficult to draw in and keep talented workers, especially when competing with international startups and larger corporations. Türkiye's startup scene has made a substantial economic contribution despite these obstacles. According to a report by Startups.Watch, Up from \$7.3 billion in 2020, the combined valuation of Türkiye's top 100 startups reached \$10.03 billion in 2021. In Türkiye, startups have also been crucial to the growth of the labor force. The top 100 Turkish startups, according to the same report, increased employment from 11,000 in 2020 to over 15,000 in 2021 (startups.watch, 2023).

On the other hand, Technoparks play a major role in the implementation of science and technology policies within the National Technology Initiative framework by providing infrastructure and financing opportunities to companies. Technoparks and technology transfer offices in Türkiye have started to increase rapidly in recent years. Their triple helix understanding strengthens the connections between universities, industry, and the public. As of February 2024, there are over 70 Technopark zones now in operation nationwide, with the number steadily increasing. These zones offer a supportive environment for businesses to thrive, leading to economic growth and tax benefits. In exchange, the Technopark zones aim to foster the development of cutting-edge technologies that bring high value to the market.

Additionally, it is worth to mention that recent regulations support startup and entrepreneurship ecosystems and aims to make it easy for startups to navigate the legal landscape. The Turkish government is a very active and strong supporter of the startup ecosystem in Türkiye, offering a variety of programs and policies to help startups become established and grow. Beginning in 2012, governmental agencies enabled and supported the development of local startup mentors, accelerator programs, angel networks, business internationalization programs, venture capital funds, and crowdfunding platforms. The Scientific and Technological Research Council of Türkiye (TÜBİTAK) has provided grant support to 2,140 startups at the idea stage through the TÜBİTAK BiGG program since 2012, and this incentive program will continue as Pre-Seed investment starting in 2023. The Small and

Medium Industry Development Organization (KOSGEB) has also been providing grants for many years at many levels, from the idea stage to the R&D stage (Invest in Türkiye, 2023). Legal reforms have streamlined the once-complicated processes for businesses, allowing startups to concentrate more on innovation. Additionally, various investment channels are injecting much-needed capital into these ventures, with a keen eye on governance and regulatory compliance. The Turkish government has been increasingly proactive in nurturing the fintech sector, recognizing its potential to revolutionize financial services and contribute to economic growth. Through various incentives, the state aims to create a conducive environment for fintech startups to thrive.

Access to talent, capital, and regulatory barriers are some of the challenges that Türkiye's startup ecosystem faces. Nonetheless, Türkiye's startups have had a big economic impact, bringing in new hires and fostering innovation in important industries like fintech, e-commerce, and healthcare. Türkiye's startup ecosystem has the potential to grow and prosper in the years to come with the correct infrastructure and support. Türkiye has emerged as a dynamic hub for startups, championing innovation and entrepreneurship. The Turkish startup ecosystem is defined by its vibrancy, adaptability, and determination to redefine traditional industries. Given the series of advancements observed over the preceding years, it is unquestionably clear that the entrepreneurial framework of Türkiye has undergone significant maturation and fortification.

References

- Akgün, A. E., Güner M., 2022. "The Importance And Development Of Technoparks In Türkiye", National Technology Initiative: Social Reflections and Türkiye's Future, https://www.tuba.gov.tr/files/yayinlar/bilim-ve-dusun/TUBA-978-625-8352-17-7_ch12.pdf
- Aşkun, O. B., Yıldırım A., 2011. "Insights On Entrepreneurship Education In Public Universities In Türkiye: Creating Entrepreneurs Or Not? ", *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 24(1), 663-676.
- Benzing, C., Chu, H. M., Kara, O. (2009), *Entrepreneurs in Türkiye: A factor analysis of motivations, success factors, and problems*, *Journal Of Small Business Management*.
- Bygrave, W. D., Zacharakis, A. (2014). *The Portable MBA in entrepreneurship*, ABD: John Wiley Sons.
- Ciritci, S., 2021. "Development of entrepreneurship education plan in the light of international standards and national needs ", Adana Alparslan Türkeş Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yönetim Bilişim Sistemleri Ana Bilim Dalı; İşletme , Yüksek lisans tezi.
- Çelik, A., Akgemci, T. (1998). *Girişimcilik kültürü ve KOBİ'ler*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Çelikkaya, S., Dağlı, I. and Yaman, H. (2019), "Planlı dönem sonrası türkiye'de bilim ve teknoloji politikaları: kalkınma planları özelinde kavramsal bir bakış", *Paradoks Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, Vol. 15 No. 2, pp. 245-260.
- Demirel, E. T., Tikici, M., Türk, M., Akbıyık, N. (2007), *Kültürün girişimciliğe etkileri: Malatya örneği*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Forbes, "5 Emerging Entrepreneurship Trends" , <https://www.forbes.com/sites/ashleystahl/2023/04/07/5-emerging-entrepreneurship-trends/?sh=685080a42260> , 2023.
- Invest In Türkiye, 2023. "The State Of Turkish Startup Ecosystem An In-Depth Analysis and Evaluation", <https://www.invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/the-state-of-turkish-startup-ecosystem.pdf>
- Koh, F. C., Koh, W. T., & Tschang, F. T. (2005). An analytical framework for science parks and technology districts with an application to Singapore. *Journal of business venturing*, 20(2), 217-239.
- Krueger, N. F., Reilly, M. D., Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 411-432
- Lecluyse, L., Knockaert, M. and Spithoven, A. (2019), "The contribution of science parks: a literature review and future research agenda", *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 44 No. 2, pp. 559-595.
- Lerch, J.C., Bromley, P., Meyer J. W., (2022). "Global Neoliberalism as a Cultural Order and Its Expansive Educational Effects", *International Journal of Sociology*, Volume 52, Issue 2
- Link, A.N. and Scott, J.T. (2011), "Research, science, and technology parks: vehicles for technology transfer", Working Paper Series 11-22, The University of North Carolina, Department of Economics, Greensboro
- MTP (Medium Term Program) ,2023. "The Medium Term Program 2024-2026", <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/09/Medium-Term-Program-2024-2026.pdf>
- Naktiyok, A. (2004). *İç girişimcilik*. İstanbul: Beta Yayınları.
- OECD, "Financing SMEs and Entrepreneurs 2022: An OECD Scoreboard 45. Türkiye" , <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/1bcd7e1f-en/index.html?itemId=/content/component/1bcd7e1f-en>, 2022

- Özkul, A., G., G. (2007). “Kapitalist sistemin sürükleyici aktörleri: Ekonomik teoride girişimciler.”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(3), 343-366.
- Polat, G. (2020). “A dynamic business model for Turkish techno parks: looking through the lenses of service perspective and stakeholder theory”, Journal of Science and Technology Policy Management Vol. 13 No. 2, 2022 pp. 244-272
- Renzulli, L., A., Aldrich, H. & Moody, J, (2000), Family matters: Gender, networks and entrepreneurial outcomes, Social Forces, 79(2), 523-546.
- Saritas, O., Taymaz, E. and Tumer, T. (2007), “Vision 2023: Türkiye’s national technology foresight program: a contextualist analysis and discussion”, Technological Forecasting and Social Change, Vol. 74 No. 8, pp. 1374-1393.
- SPO (2019), “Eleventh five year development plan”, available at: www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/11/ON_BIRINCI_KALKINMA_PLANI_2019-2023.pdf (accessed 05 April 2024).
- Startups.watch. “Turkish Startup Ecosystem in 2023”,<https://blog.startups.watch/turkish-startup-ecosystem-in-2023-cd9ed77edc75>, 2023.
- Tikici, M., & Aksoy, A. (2009). Girişimcilik ve küçük işletmeler, Ankara: Nobel Yayınevi.
- UNESCO World Bank Entrepreneurship Documents, 1950–2021, Mendeley Data, <https://data.mendeley.com/datasets/p9tzvchy34/2>
- Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği, 19.06.2002, Resmi Gazete, 24790.
- Türkiye National Startup Strategy Report, 2023, <https://turcorn.gov.tr/wp-content/uploads/2023/10/national-startup-strategy.pdf>
- UNIDO United Nations Industrial Development Organization, “Industrial development report 2013: sustaining employment growth — the role of manufacturing and structural change, overview” (Vienna, 2013) www.unido.org/fileadmin/user_media/Research_and_Statistics/UNIDO_IDR_2013_English_overview.pdf.
- United Nations, “Entrepreneurship for development Report of the Secretary-General”, 2016 https://unctad.org/system/files/official-document/a71d210_en.pdf .
- Ürper, Yılmaz, B., Tuğberk T., C. Hakan K., Mehmet B., A., Demirci E., & Sağlam N., Girişimcilik ve iş kurma, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Virtanen, M. (1997). “The role of different theories in explaining entrepreneurship. Entrepreneurship: The engine of global economic development” Journal of Best Papers of the 42nd World Conference, International Council for Small Business.
- Weerawardena, J., & Mort, G., p., (2006), Investigating social entrepreneurship: A multidimensional model, Journal Of World Business, 41(1), 21-35.
- World Economic Forum Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2023/2204 report, <https://www.gemconsortium.org/reports/latest-global-report> , Access Date: 4.4.2024
- Yetim, N. (2002). Sosyal sermaye olarak kadın girişimciler: Mersin örneği, Ege Akademik Bakış, 2(2), 79-92.
- Url-1, <https://www.dunya.com/ekonomi/kobi-tanimi-degistikapsam-genisledi-haberi-652307> , Access Date: 04.04.2024.
- Url-2, https://www.mgc.com.tr/en/technology-development-zones-in-Turkiye/?utm_source=mondaq&utm_medium=syndication&utm_term=corporate-commercial-law&utm_content=articleoriginal&utm_campaign=article , Access Date: 04.04.2024.
- Url-3, <https://www.statista.com/statistics/1330076/Turkiye-number-of-technology-parks/> , Access Date: 04.04.2024.
- Url-4, <https://www.invest.gov.tr/en/library/publications/lists/investpublications/the-state-of-turkish-startup-ecosystem.pdf>, Access Date: 05.04.2024
- Url-5, <https://www.entertech.com.tr/>, Access Date: 05.04.2024

The Impact of Innovative and Technological Abilities of Small and Medium-sized Enterprises on their Financial Performance

Asst. Prof. Dr. Mehmet Civelek  [0000-0002-1247-5308](https://orcid.org/0000-0002-1247-5308)

Abstract

Although SMEs (small and medium-sized enterprises) make substantial contributions to the employment and GDP of countries, they encounter many issues regarding their financial performance that is their main concern for their survival in the long-term. However, their technological and innovative capabilities of Resource-Based View (RBV) can improve their innovation performance, and this fact might enable them to improve their financial performance. Thus, this paper analyzes how patent and trademark ownership, R&D alliances, R&D investments, and R&D subsidies influence the financial performance of SMEs. To hit this research target, this research employs a random sampling method and then sends an online survey to the randomly selected survey participants. The executives of 479 SMEs have fulfilled the survey. Moreover, this paper applies Ordinal Logistic Regression model to make research analyzes. Although this paper assumes positive impacts of patent and trademark ownership, R&D alliances, R&D investments and R&D subsidies on financial performance, it confirms the negative impacts of these variables on financial performance of SMEs. This paper explains the results by mentioning some country-level, firm-level, and executive-level characteristics. Moreover, this paper proposes some policy implications in line with the result of this paper.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Artificial Neural Networks Enhanced Demand Forecasting in Tourism Industry

Assoc. Prof. Dr. Tuğba Sarı [ORCID: 0000-0002-9536-5541](#)

Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova [ORCID: 0000-0003-3848-6635](#)

Prof. Dr. Cengiz Yılmaz [ORCID: 0000-0002-7745-1710](#)

Abstract

Tourism is a dynamic business industry that plays an important role in economic growth, infrastructure development and cultural interaction. Tourism makes a significant contribution on both a global and national scale, generating income, creating jobs, and thus stimulating economic growth. However, the tourism industry can be exposed to various risks, ranging from natural disasters to pandemics, political events to economic uncertainties. Therefore, accurate forecasting of tourism demand is of great importance for both the sustainability of the industry and national economies.

Accordingly, this study aims to accurately forecast the number of tourist arrivals to Türkiye and Kyrgyzstan. In the study, the data of tourists entering Türkiye and Kyrgyzstan between the years 2003-2023 are addressed. The number of tourist arrivals to both countries is obtained from the official websites of the statistical agencies of the respective countries and subjected to a series of analyses. The tourist data are first analyzed with ARIMA, Holt exponential smoothing and Grey forecasting methods, and then these methods are enhanced with Artificial Neural Networks to improve the forecasting results.

The results of the analysis performed with various methods were compared and the most accurate forecasting methods were determined. Thus, the prediction of the number of tourists arriving in Türkiye and Kyrgyzstan in the coming years was made using the most accurate methods determined in the previous step. The findings of the study are expected to help tourism industry managers and policy makers in planning of labor force, financial investments, and other resources.

1 Introduction

The tourism industry plays an important role in infrastructure development and cultural interaction for nations and makes a significant contribution to economic and social growth by generating income and creating jobs. While the contribution of the tourism industry to global GDP was 10% before Covid-19 break, it decreased to 7,7% in 2022 (WTTC, 2024). Nowadays the tourism industry is under recovery and expected to reach 11.6 % of global GDP by 2033 (WTTC, 2024).

The tourism industry can be exposed to various risks, ranging from natural disasters to pandemics, political events to economic uncertainties. Therefore, accurate forecasting of tourism demand is of great importance for both the sustainability of the industry and national economies. Precise predictions assist tourism managers and policy makers in their decisions about forecasting, planning, resource management, marketing, and pricing (Song and Li, 2008; Yao and Cao, 2020).

Despite the importance of the tourism industry, there are limited studies on tourism forecasts for Türkiye. While Önder and Hasgül (2009) and Soysal (2010) implement basic statistical techniques for tourism forecasts, the more recent studies use Artificial Neural Networks (ANNs) to improve the accuracy such as that of Kayral et.al. (2023), Karahan (2015) and Çuhadar (2013).

The literature on Kyrgyzstan tourism is limited to the studies focusing on the contributions of the tourism to the economic growth (Kozhokulov et al., 2021; Kozhokulov et al., 2019); and potentials, trends, and challenges (Yeşiltaş 2019; Jenish, 2018; Akçali, 2014).

In order to fill the gap in the existing literature this study aims to accurately forecast the number of tourist arrivals to Türkiye and Kyrgyzstan.

2 Research Data and Methodology

In this study, the number of tourists entering Türkiye and Kyrgyzstan between the years 2003-2023 are addressed. The data of tourist arrivals to Türkiye was obtained from Turkish Statistical Institute (TUIK, 2024) and tourist arrivals to Kyrgyzstan was obtained from National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic (2024). Türkiye and Kyrgyzstan tourist arrival numbers by years are given in the Figure 1 and Figure 2 respectively.

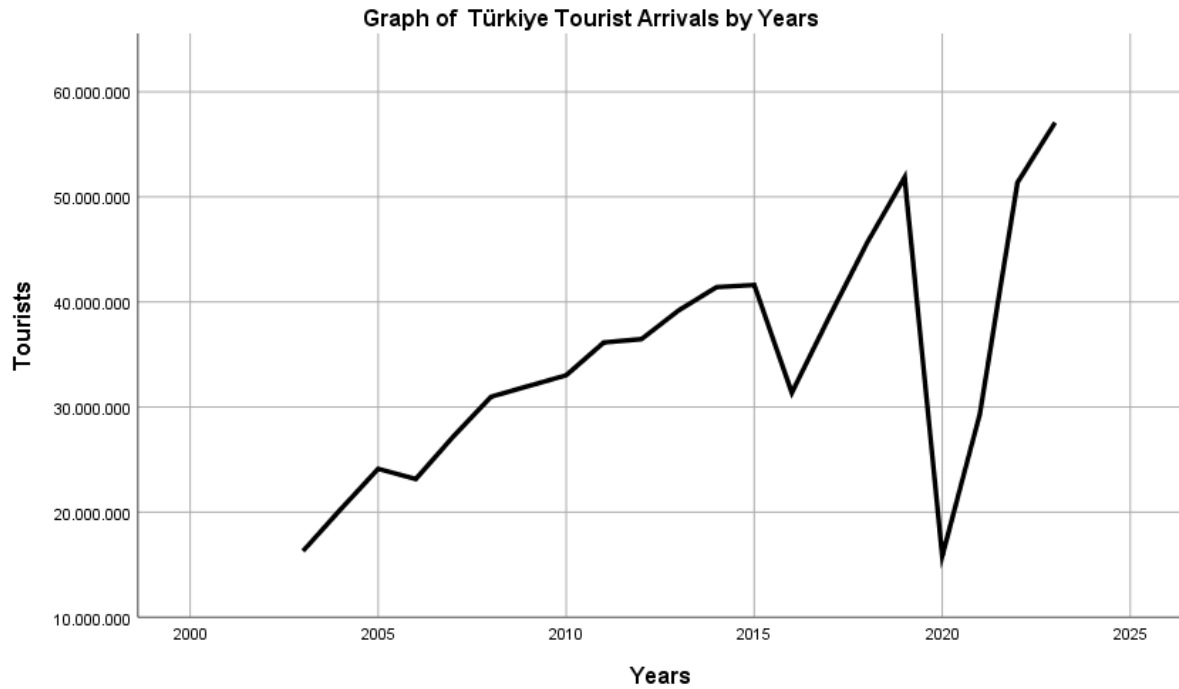


Figure 1. Türkiye Tourist Arrivals

Annual Türkiye tourist arrival numbers have been increased from 16,302,053 in 2003 to 57,077,440 in 2023. It can be stated according to the graph in Fig.1 that, tourist numbers have an increasing trend over the last 20 years except for the sharp decreases in the years 2016 and 2020. While the decline in 2016 was due to the Russia warplane crash crisis, the sharpest decline in 2020 was due to the Covid-19 pandemic which has affected tourism industry all over the world.

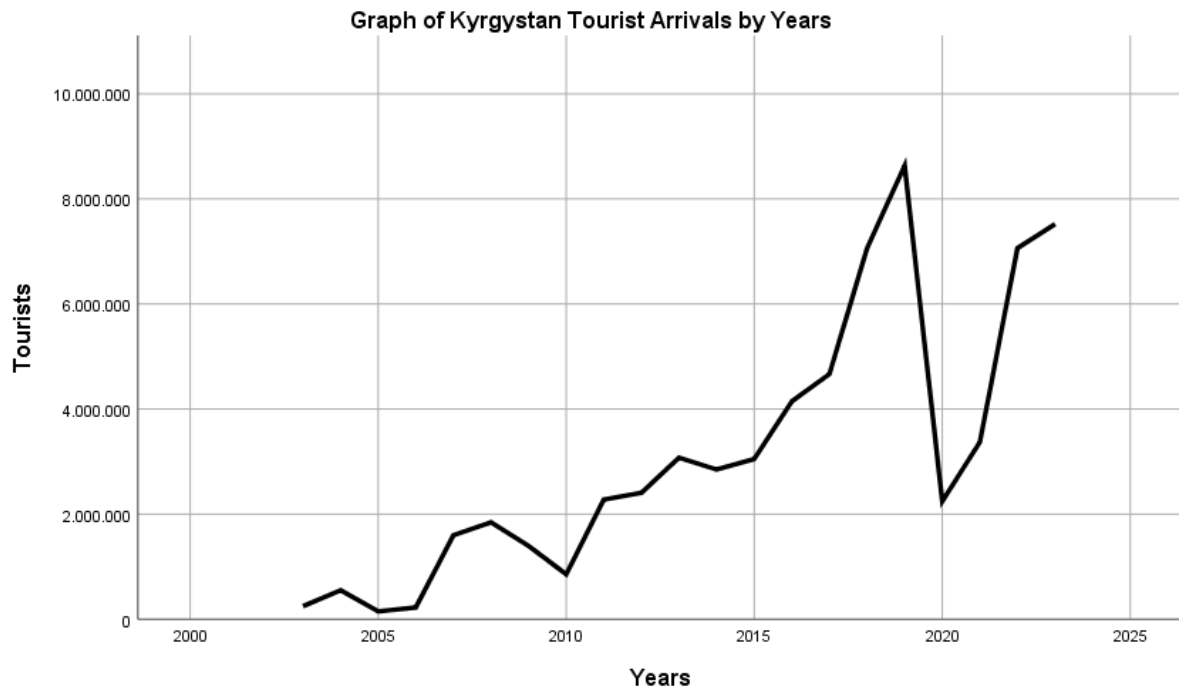


Figure 2. Kyrgyzstan Tourist Arrivals

A similar effect caused by Covid-19 can be seen in Kyrgyzstan tourist arrival numbers as well. Although not as much as the Covid-19 effect, it can be observed that the number of tourists coming to Kyrgyzstan fluctuated up and down between 2003 and 2010 due to the political instability. By excluding 2020, we can say that the tourist numbers have an increasing trend from 2,277,000 in 2011 to 7,520,000 in 2023. For this reason, the period for forecasting analyses is limited to years 2011-2023 for Kyrgyzstan.

With the aim of determining the best forecasting method for tourism data of both countries and making accurate tourist estimations for the next years, each dataset is analyzed via a set of forecasting methods. First, the three common statistical methods which include ARIMA, Holt exponential smoothing and Grey forecasting are implemented to the datasets. Then the accuracy of forecasts is improved by Artificial Neural Network (ANN) - Radial Bases Function (RBF). Mean Absolute Percentage Error (MAPE) rates are measured and used for comparison of alternative methods and the best methods are chosen for Türkiye and Kyrgyzstan tourist arrivals. The structure of Grey-ANN model for Türkiye and Holt-ANN model for Kyrgyzstan are given in Fig.3 and Fig.4 respectively.

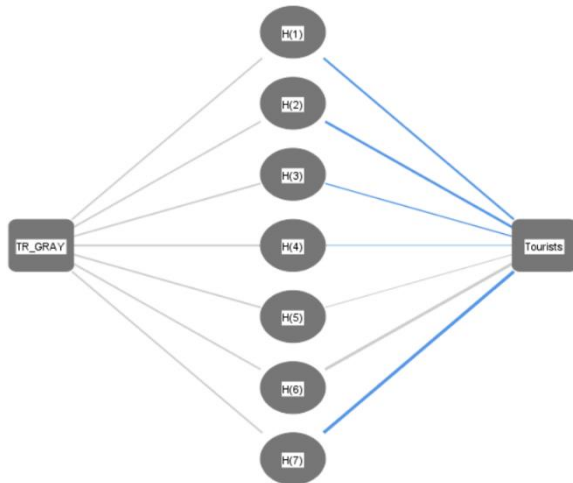


Figure 3. Türkiye Grey-ANN Model Structure

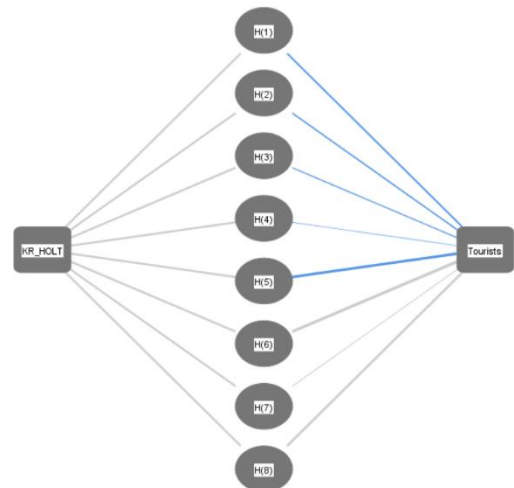


Figure 4. Kyrgyzstan Holt-ANN Model Structure

Fig.3 and Fig.4 indicate the structures of ANN (RBF) models for each country. Türkiye Grey-ANN model takes Grey model forecasts as input, and improves these predictions through 7 hidden layers. On the other hand, Kyrgyzstan Holt-ANN Model uses 8 hidden layers to improve the accuracy of the forecasts.

3 Results of Analysis

The analyses are conducted by using SPSS statistics software program, ANN, and forecasting modules. For ANN models, Radial Bases Function with 70 % – 30 % train-test ratio is implemented. The number of units in hidden layers are automatically computed and not restricted. The comparative MAPE values of each model is given in Table 1 for Türkiye and Table 2 for Kyrgyzstan.

Forecasting Model	% MAPE	Forecasting Model	% MAPE
ARIMA	21.77	ARIMA-ANN	16.76
HOLT	22.56	HOLT-ANN	20.86
GREY	21.09	GREY-ANN	08.15

Table 1. Forecasting Model Accuracies for Türkiye Tourist Arrivals

Forecasting Model	% MAPE	Forecasting Model	% MAPE
ARIMA	28.98	ARIMA-ANN	10.53
HOLT	33.67	HOLT-ANN	06.03
GREY	30.36	GREY-ANN	08.42

Table 2. Forecasting Model Accuracies for Kyrgyzstan Tourist Arrivals

The results of the analyses indicates that, the error rates of forecasts for Türkiye tourist arrivals are changing between 21.09% and 22.56% by using basic statistical methods of ARIMA, Holt and Grey. When the same results are enhanced with ANN-RBF models, we can observe that error rates are decreased. Since ANN-RBF models create new network connections in each iteration, the analyses are repeated 3 times and the resulting mean MAPE values are calculated. According to Table 1, the most accurate model is ANN enhanced Grey model with 8.15% MAPE rate.

The improvements with ANNs are more dramatic for Kyrgyzstan tourist arrival forecasts. Table 2 shows that ANN models decreased MAPE values from 28.98% to 10.53% for ARIMA, 33.67% to 6.03% for Holt and 30.36% to 8.42% for Grey forecasting. According to these results, the most accurate model with minimum MAPE rate is ANN enhanced Holt model.

The forecasts including the next two year's projections are calculated by using the most accurate methods for both countries and presented in the Table 3 and Table 4 respectively.

Years	Tourist Arrivals	Grey-ANN Forecasts
2003	16302053	19168286
2004	20262640	22721331
2005	24124501	22821786
2006	23148669	23998058
2007	27214988	27743034
2008	30979979	30008842
2009	32006149	31280272
2010	33027943	34281125
2011	36151328	35464156
2012	36463921	36850737
2013	39226226	40729460
2014	41415070	41887791
2015	41617530	39760949
2016	31365330	36457291
2017	38620346	40930843
2018	45628673	47635697
2019	51860042	40393327
2020	15826266	20629737
2021	29357463	29572443
2022	51369026	46632997
2023	57077440	58664458
2024		61763400
2025		62105924

Table 3. Türkiye Tourist Arrival Forecasts with Grey-ANN Method

According to Table 1, the expected tourist arrival volumes to Türkiye is 61,763,400 for year 2024, and 62,105,924 for year 2025.

Years	Tourist Arrivals	Holt-ANN Forecasts
2011	2277000	2636627
2012	2406000	2681735
2013	3076000	2720313
2014	2849000	2796277
2015	3050600	3214857
2016	4147400	4009175
2017	4666500	4727054
2018	7057100	7066171
2019	8635700	8071029
2020	2245000	2324997
2021	3371900	3310942
2022	7062800	7050995
2023	7520000	7655766
2024		7670343
2025		7670743

Table 4. Kyrgyzstan Tourist Arrival Forecasts with Holt-ANN Method

As it can be seen on Table 4, the forecasted tourist arrival volumes to Kyrgyzstan is 7,670,343 for year 2024 and 7,670,743 for year 2025.

4 Conclusion

Tourism industry is one of the dynamic and fast-growing industries in the world. Although Covid-19 pandemic has caused dramatic drops in the number of tourists worldwide, it is expected to reach 11.6 % of global GDP by 2033 (WTTC, 2024). Accurate forecasts help managers and policy makers in their decisions for planning and allocating the resources, therefore it is critical for the future of the tourism industry. Accordingly, the purpose of this study is to accurately forecast the number of tourist arrivals to Türkiye and Kyrgyzstan. For this reason, the number of tourists entering Türkiye between the years 2003 – 2023 and that entering Kyrgyzstan between the years

2011 – 2023 are analyzed first by ARIMA, Holt exponential smoothing and Grey forecasting methods, and then these methods are enhanced with ANNs.

The results of the study reveal that, the ANN models have improved the accuracy of forecasts with traditional statistical methods for the tourist data in both countries. While the best model for predicting the tourist arrivals is Grey-ANN for Türkiye, it is determined as Holt-ANN for Kyrgyzstan. By using these best performing models, the tourist arrival forecasts for Türkiye are 61,763,400 for 2024, and 62,105,924 for 2025; while the forecasts for Kyrgyzstan are 7,670,343 and 7,670,743 respectively.

The findings of the study are expected to help managers and policy makers in planning of labor force, financial investments, and other resources in tourism industry in both countries.

References

- Akçali, P. 2014. Tourism in Kyrgyzstan, **Tourism in Central Asia: Cultural Potential and Challenges**, 201-233. Apple Academic Press.
- Çuhadar, M., 2013. “Modeling and forecasting inbound tourism demand to Turkey by MLP, RBF and TDNN artificial neural networks: A comparative analysis”, *J. Yasar Univ.* **8**, 5274–5295.
- Jenish, N, 2018. “Tourism sector in Kyrgyzstan: trends and challenges”. *University of Central Asia–Institute of Public Policy and Administration (IPPA) Working Paper*, 42.
- Karahan, M. A., 2015. “A case study on forecasting of tourism demand with artificial neural network method”, *Suleyman Demirel Univ. J. Fac.Econ. Adm. Sci.* **20**, 195–209.
- Kayral, İ. E., Sarı, T., & Tandoğan Aktepe, N. Ş., 2023. “Forecasting the Tourist Arrival Volumes and Tourism Income with Combined ANN Architecture in the Post COVID-19 Period: The Case of Turkey”, *Sustainability*, **15**(22), 15924.
- Kozhokulov, S., Chen, X., Yang, D., Issanova, G., Samarkhanov, K., & Aliyeva, S., 2019. “Assessment of tourism impact on the socio-economic spheres of the Issyk-Kul Region (Kyrgyzstan)”, *Sustainability*, **11**(14), 3886.
- Kozhokulov, S., Issanova, G., & Chen, X., 2021. **Tourism in the Kyrgyz Republic**, pp. 123-131. Springer International Publishing.
- National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, 2024, Tourism statistics, <https://www.stat.kg/en/statistics/turizm/>
- Önder, E.; Hasgöl, O., 2009. “Yabancı ziyaretçi sayısının tahmininde Box Jenkins modeli, Winters yöntemi ve yapay sinir ağlarıyla zaman serisi analizi”, *İstanbul Üniversitesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi.* **20**, 62–83.
- Song, H.; Li, G., 2008. “Tourism demand modelling and forecasting - A review of recent research”, *Tour. Manag.* **29**, 203–220.
- Soysal, M.; Ömürgönülse, M., 2010. “Türk turizm sektöründe talep tahmini üzerine bir uygulama”, *Anatolia Tur. Araştırmaları Dergisi.* **21**, 128–136.
- TUIK Turkish Statistical Institute, 2024. Tourism statistics, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turizm-Istatistikleri>
- WTTC World Travel and Tourism Council, 2024. Economic Impact Research. <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>
- Yao, Y.; Cao, Y. A., 2020. “Neural network enhanced hidden Markov model for tourism demand forecasting”, *Appl. Soft Comput.* **94**, 106465.
- Yeşiltaş, M., 2009. Obstacles to the tourism development in Kyrgyzstan. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, **11**(22), 239-248.

Dünyanın Çeşitli Bölgelerinde ve Türkiye’de Meydana Gelen Depremlerin Ekonomik Maliyetleri, Alınması Gereken Önlemler, Japonya Örneği

Economic Costs of Earthquakes Occurred in Various Regions of the World and in Turkey, Precautions to be taken, Japan Example

Prof. Dr. Kamil Uslu  [0000-0002-4518-3133](https://orcid.org/0000-0002-4518-3133)

Abstract

There have been many earthquakes, large and small, in various earthquake regions of the world from past to present. Earthquakes will continue to occur whose location and time are unknown. When the plates in the Earth's formation move against each other, pressure is exerted on the lithosphere. As a result, the plates in the earth's crust exert forces on each other as they move. When the force is great enough, the crust is forced to break, creating what we call an earthquake. In our study, as a result of deadly destructive disasters caused by earthquakes in the world and in Türkiye; Information will be presented about the negative effects of earthquakes on country economies, costs and expenses, public policy measures to be taken, and the Japanese practice. Earthquake geology and engineering are excluded from the scope of the study. Since there is no technology to prevent earthquakes, living with the reality of earthquakes and living in accordance with public and private rules can also reduce the risk of devastating and fatal disasters.

1 Giriş

Dünyanın Çeşitli Bölgelerinde ve Türkiye’de Meydana Gelen Depremlerin Ekonomik Maliyetleri, Alınması Gereken Önlemler, Japonya Örneği adlı çalışma, dünyamızda geçmişten bugüne kadar çok çeşitli büyük ve küçüklükte depremler meydana gelmiştir. Bunların çoğu tektonik (yer kabuğunun sürtüşmesi ile oluşan depremlerdir). Denizlerde ve okyanuslarda olan depremler, yıkıcı ve öldürücü olmasıyla Tsunamiler meydana gelir. Dünya yüzeyindeki dağlar, ovalar, vadiler ve derin deniz hendekleri gibi yer şekilleri, farklı tipteki levha tektonik yapılarını yansıtır. Levhaların çarpıştığı yerlerde yüksek dağlar, levha iç kısımlarında düz ovalar, ıraksak sınırlarda genişleyen alanlarda havza ve dağlık bölgeler oluşur. Derin deniz çukurları, bir okyanus levhasının yer kabuğundaki mantoya geri döndüğü yerleri temsil eder. Bu yeryüzü şekilleri üzerine yapılan araştırmalar, üç ana tip levha sınırı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bunlar uzaklaşan sınırlar, tektonik plakanın birbirinden ayrıldığı yerlerdir ve okyanus ortası sırt sistemi ile kıtasal yarıkları içerir. Yakınsak sınırlar, iki plakanın birbirine doğru hareket ettiği yerlerdir

Depremleri yaşamak, çoğumuz için çok korkutucu bir karşılaşma olmuştur. Dünyanın sallandığını hissettiğinizde tek dileğiniz bunun durması ve birçok kişiye daha fazla zarar vermemesidir. Deneyimden dehşete düşmenin yanı sıra, bir depremin sonraki etkileri, tıpkı tsunamilerin meydana gelmesi gibi çok endişe verici bir şeydir. Depremler, mülklerin tahrip olmasına neden olan ve yıllar içinde binlerce cana mal olan birçok doğal afet arasındadır. Aslında, istatistiklere göre, her gün 50 ila 80 ve her yıl yaklaşık 2000 deprem oluyor. Bir deprem meydana geldiğinde, sonrasında neden olacağı tahribatın miktarını söylemek zordur.

Japonya, Türkiye gibi bir deprem kuşağında olan bir ülkedir. Deprem sonrası yapılan yardım harcamalarının genellikle daha az verimli olabilir. Bunun nedeni, kamunun deprem için harcamalarının tam etkin olamamasıdır. Depremlerin olduğu ülkedeki seçmenlerin, yapılan kamusal harcamaların faydalarını algılaması veya yanlış algılaması dolayısıyla, siyasi fikir birliği sağlaması daha olası olabilir. Hükümetlerin deprem yardım tedbirleriyle uğraşmayı tercih etmektedir. Deprem harcamalarına, yerel yönetimlerin katılımına ve doğal afetlerle mücadelede vatandaşlar ile merkezi hükümetler arasındaki etkileşimin ana kanalı olma rolleri olabilir. Çalışmada deprem sonrası meydana gelen, çeşitli ülkelerde ve Japonya deprem harcamaları hasar maliyet harcamaları ve uygulamaları hakkında bilgiler sunulacaktır.

2 Deprem Tanımları

Depremle ilgili çeşitli tanımlar yapılmıştır. Depremle ilgili birçok tanım yapılmıştır. Sosyal çevreye göre deprem, toplulukları ve çevrelerini etkileyen, büyük miktarda hasara neden olan, öngörülemeyen bir doğal olaydır. Bu tür tehlikelerin etkilerini azaltmak için dayanıklılık oluşturma gibi çerçeveler ortaya çıkmıştır. Bu çerçeveler, binaya yeni tasarımlar, teknolojiler ve bileşenler ekleyerek bu tür felaketlerden sonra iyileşmeyi artırmayı hedeflemektedir. Bu tür iyileştirmelerin değerini hesaplamak için kayıp tahmin sistemlerinin kullanılması ön ana fay hatlarına göre deprem, hem bir fay üzerinde ani bir kaymayı hem de kaymanın veya volkanik veya magmatik aktivitenin veya yeryüzündeki diğer ani stres değişimlerinin neden olduğu yer sarsıntısı ve yayılan sismik enerjiji tanımlamak için kullanılan bir terimdir.

Dünyanın sismik olarak deprem, çeşitli aktif bölgelerinde aşırı kentleşme, kilometrekare başına 20.000 ilâ 60.000 nüfuslu nüfus yoğunluğuna sahip mega şehirlere yol açmıştır. Bu tür depremler, şehirlerin altyapısının tahrip edilmesinden kaynaklanan kırıklar ve diğer yaralanmalara ek olarak travma, boğulma, hipotermi ve akut solunum yetmezliği nedeniyle yüksek vaka ölüm oranlarını içeren deprem tehlikelerine karşı oldukça savunmasızdır.

Bir deprem, tektonik yüklenme tarafından biriken stresi serbest bırakmak için kabuğu kıran bir olgudur (Eiichi Fukuyama,2009;1). Jeolojik otoriter dışında, deprem olmadan pek çoğumuzun aklına gelmediği söylenebilir. Daha çok deprem bölgelerinde yaşayan insanlarca yer sarsıntısı olarak bilinen doğa olayıdır. Dünyamızın şekillenmesi, okyanusların, kıyıların, deniz su yolu olan boğazların oluşumu depremler sayesinde oluşmuştur.

Günümüzde deprem, yerkabuğunda depolanmış elastik enerjinin serbest kalmasıyla oluşan ani yer hareketidir. (Edited by Alberto Carpinteri & Giuseppe Lacidogna,2007). Sismik dalgalar olarak kaynaktan dışarıya doğru yayılan titreşimlere neden olur. Bir başka deyişle deprem, dünya yüzeyinin yoğun bir şekilde sallanmasıdır. Sarsıntı, dünyanın en dış katmanındaki hareketlerden kaynaklanır. “Jeolojik faylar, uzunlukları bir cm’den 1000 km’ye kadar değişebilen, alışılmadık derecede geniş bir aralıkta ölçeklendirme çalışmasına izin veren, kayadaki kayma kırıklarıdır. Kayma yer değiştirmelerinin, 10 -2 mertebesinde bir orantı sabiti ile fay uzunluğuyla doğrusal olarak ölçeklendiği bulunmuştur”. Yer değiştirme profilleri, uçların yakınında doğrusal yer değiştirme incelikleri ile kendilerine benzerdir. Bu uç incelikleri ölçekten bağımsızdır. Faylar, uçlarını çevreleyen bölgede kırılmalı bir süreç bölgesi oluşturarak yayılırlar. Bunlar, çatlak ucu gerilimi alanındaki maksimum sıkıştırma gerilimine paralel yönlendirilmiş taneler arası çekme mikro çatlaklarından oluşur (C. H. Scholz, 2007; 3).

Dalgalarının geçişi ile ilişkili olarak sallanmak ve titreşmek için zemin kaynağında salınan enerjidir. Depremler son derece yıkıcı ve maliyetli olaylar olabilir, bazen on hatta yüzbinlerce insanı öldürür ve tüm şehri birkaç saniye veya dakika içinde yerle bir eder. Son depremler haber medyasında ayrıntılı olarak yer aldı ve etkilenenlerin yıkımı ve travması hemen göze çarpmaktadır (Timothy Kusky, 2008;67). Ana şokun bir veya iki dakika süren titreşimlerinden sonra bile korku devam edebilmektedir. Şokun ardından zemin tekrar yerine otururken, bir dizi küçük artçı sarsıntıyla titremeye devam edebilmektedir. Artçı sarsıntılar (şoklar), ana şoktan sağ kurtulanların örneğin; Türkiye’de, Tayvan’da, Meksika’da ya da Kaliforniya’da, insanların evlerinde uyumasını engellemeye yetiyor. Bir ana deprem, insanların tüm normalleşme beklentilerini alt üst eder. Binalara ve diğer yapılara olan güveni yerle bir eder (Carl-Henry Geschwind,2001).

Depremlerin oluşabilmesi için bir odak noktasından enerji açığa çıkar. Bu noktaya merkez üssü denir ve genellikle dünya yüzeyinden sığ derinliklerde bulunur. Merkez üssünden sismik dalgalar üretilir ve her yöne gönderilir. Sismik dalgalar daha sonra içinden geçtikleri malzemenin türüne bağlı olarak değişen hızlarda hareket ederler. Yerkabuğu katı çekirdek, manto (erimiş magmadan oluşur) ve tektonik plakalardan oluşur. Tektonik plakalar, yer kabuğunun içindeki erimiş lavların tetiklediği konveksiyon akımları nedeniyle sürekli hareket halindedir. Bu sürekli hareket, plakaların birbirine karşı kaymasına veya birbirinden uzaklaşmasına neden olur. Bu etkileşimler ve yer altındaki tektonik plakaların birbirinden ayrılması, insanlar da dahil olmak üzere canlı organizmalar tarafından algılanır. Sürekli hareketler, dağların ve vadilerin oluşumuna bile yol açmıştır. Bu plakalar birbirine karşı hareket ettiğinde, etkileşime girdikleri bir nokta vardır. Jeolojik terminolojide bu buluşma noktası fay hattı olarak bilinir. Bu fay hattı bazen yer kabuğunda bir kırılma olarak bilinir. Plakalar hareket etmeye başladığı anda, genellikle depolanmış enerji olarak bilinen potansiyel enerji, hipomerkez olarak bilinen buluşma noktasından salınır. Sonuç bir depremdir.

3 Deprem Riski, Tehlikesi, Sosyal Risk ve Depremle Oluşan Ölümlerinin Nedenleri

3.1 Deprem Riski Tehlikesi

Tehlike kelimesinin neredeyse risk ile eşanlamlı olduğu ve iki kelimedir. Risk literatüründe kafa karıştırıcı olabilen ince varyasyonlarla kullanıldığı belirtilmektedir. Deprem riskinin azaltılması, birçok meslekten birçok insanı, çok fazla bilgiyi, birçok görüşü ve birçok karar ve eylemi içeren karmaşık bir meseledir. Katkıda bulunan bilgi kümeleri ile insanlar arasındaki ilişkiler, verilen akışı aşağıdaki Şema 1’de olarak gösterilmektedir.

Sismik risk, form ilişkileri ile tanımlandığı gibi sismik tehlikenin bir sonucudur. Sismik dalgalar odaktan çıktıkça içinden geçtikleri malzemelerin parçacıklarını çeşitli şekillerde titreşerek hareket ettirir.

$$\text{Sismik risk} = (\text{Sismik tehlike}) \times (\text{Yaranabilirlik}) \times (\text{Değer})$$

Tasarım veya risk değerlendirme amaçları için sismik tehlike değerlendirmesi aşağıdaki temel adımlardan oluşur. Bunlar: (D.J. Dowrick,2003;4)

- (1) Deprem kaynaklarının doğası ve yerlerinin tanımı;
- (2) Kaynaklar için büyüklük-frekans ilişkileri;
- (3) Kaynaktan uzaklaştıkça yer hareketinin zayıflaması;
- (4) Gerekli olasılığa sahip sahadaki yer hareketlerinin belirlenmesi aşması

3.2 Depremle Oluşan Ölümünün Nedenleri

Depreme bağlı ölümleri kaydeden istatistikler, çok çeşitli deprem kaynaklı ölüm nedenlerini tanımlar. İstatistikler, depremlerin ardından çıkan yangınlardan, açık deniz olaylarının neden olduğu tsunamilerden, kaya düşmelerinden, toprak kaymalarından ve depremlerin tetiklediği diğer tehlikelerden kaynaklanan ölümleri içermektedir. Resmi olarak bir depremin meydana gelmesine atfedilen çok çeşitli başka ölüm nedenleri vardır. Bunlar: deneyimlenen yer hareketinin şokunun neden olduğu tıbbi durumlardan, rahatsızlık sırasında meydana gelen kazalara, evsizler arasında salgın ve sıkıyönetim sırasında silahlı çatışmalara kadar değişir. Herhangi biri veya tümü bunlar, herhangi bir belirli depremden yayınlanan ölü sayılarına dahil edilebilir. çoğu büyük ölçekli deprem felaketinde başlıca ölüm nedeninin binaların çökmesi olduğu raporlardan açıkça görülmektedir. Daha kaliteli bir yapı stoğunu etkileyen depremlerde, örnek Japonya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, çöken binalarda ölenlerden daha fazla ölüm, yapısal olmayan elemanların arızalanmasından veya deprem kaynaklı kazalardan kaynaklanmaktadır (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002.) Çünkü binaların düşük oranda tamamen çökmesi söz konusudur.

Depremle oluşan afetlerde yaşanan ölümler; yapısal olmayan elemanların başarısızlığı, binaların dışından çıkan parçalar, bağımsız duvarların çökmesi veya bina içeriklerinin ve ekipmanlarının devrilmesi gösterilebilir. Deprem kaynaklı kazalara, sobaların devrilmesinden kaynaklanan yangınlar, balkonlardan, pencerelerden düşen, atlayan insanlar veya buna benzer, yolların yarılması ile araç devrilmesi, motor kazaları örnek olarak verilebilir.

Geçen yüzyılda, depremlere atfedilen ölümlerin yaklaşık %75'i binaların çökmesinden kaynaklanmıştır. Yukarıdaki Şekil 4, bu yüzyılın her yarısı için nedene göre deprem ölümlerinin dökümünü göstermektedir. Bu, ölenlerin açık ara en büyük oranının; yığma binaların çökmesi sırasında öldüğünü göstermektedir. Bunlar, temel olarak zayıf yığma binalar (kerpiç, moloz taş veya sıkıştırılmış toprak) veya donatısız pişmiş tuğla veya beton blok duvarlardır. Bunlar, düşük şiddetteki yer sarsıntılarında bile çökebilir ve yüksek yoğunluklarda çok hızlı bir şekilde çökebilir. Günümüzde modern yapı malzemeleri, inşaatın ticarileştirilmesi, sanayi ve modernleşme, kasaba ve köy sakinlerinin görünümünde, yapı stokunda hızlı değişimleri beraberinde getirmektedir. Tuğla ve beton blok, dünyanın en uzak bölgelerinde bile yaygın yapı malzemeleridir. 20 veya 30 yıl önce zayıf yığma evlerde yaşayan kırsal toplulukların daha zengin üyeleri, şimdi betonarme çerçeveli evlerde ve apartman bloklarında yaşamaktadır.

Yoksul ülkelerde inşa edilen betonarme çerçeveli evlerin ve apartman bloklarının birçoğu da oldukça savunmasızdır. Dahası, yıkıldıklarında, yığma binalara göre çok daha ölümcüldürler. Sakinlerinin daha yüksek bir yüzdesini öldürürler. Yılın ikinci yarısında 20. yüzyılda kentsel felaketlerin çoğu, güçlendirilmiş yapıların çökmesini içermektedir (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002). Şekil 4 de, betonarme binaların çökmesinden kaynaklanan ölümlerin oranının, yüzyılın başlarına göre önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermektedir.

1990'larda depreme bağlı ölümlerin sayısı 116.000'di, on yıllık ortalama yılda 11.600'e gerilemiştir. Bu azalmanın bir kısmı şüphesiz faydalı değişikliklerden kaynaklanmaktadır: Yangından kaynaklanan ölümlerdeki azalma, büyük ölçüde Japon bina stoğundaki değişikliklerden ve Japonya'nın şehirlerindeki yangınları önlemek için aldığı başarılı önlemlerden kaynaklanmaktadır. Bazı alanlarda inşaat uygulamalarındaki değişiklikler, binaların önemli bir bölümünü eskisinden daha güçlü hale getirmiştir. Bununla birlikte, depreme karşı savunmasızlıktaki dünya çapındaki azalma oranı, risk altındaki nüfustaki amansız artışı dengelemek için yetersiz görünmektedir. Son on yılda dünya nüfusu yılda yaklaşık %1,5 oranında artmıştır. Yani yaklaşık her 50 yılda bir ikiye katlanıyor. Bu nedenle dünya bina stokunun ortalama kırılabilirliğinin karşılıklı bir oranda, yani her 50 yılda bir, sadece ortalama olarak yarıya inmesi gerekiyor. Bu şekilde yıllık kayıp dengelenebilir. Kanıtlar, bina stokunun ortalama kırılabilirliğinin düşmesine rağmen, o kadar hızlı düşmediğini, dolayısıyla, gelecekteki ölümlerin küresel riskinin genel olarak arttığını gösteriyor (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002).

4 Depremlerin Ekonomik Etkileri

Depremler önemli ekonomik kayıplara yol açabilir (yani binalarda ve altyapıda hasarlar ve doğrudan bu hasarlardan kaynaklanan iş kesintileri). Münih Re'ye (2016) göre, 1980-2015 döneminde en maliyetli 10 doğal afetten (toplam kayıplar açısından) 6'sı depremlerden kaynaklanmıştır. 2011 Büyük Doğu Japonya Depremi 210 milyar ABD doları tutarındaki ekonomik kayıpla en maliyetli deprem olurken, onu 100 milyar ABD doları tutarındaki ekonomik kayıpla 1995 yılındaki Hanshin-Awaji depremi (Kobe depremi) takip etmiştir.

OECD, 2018'deki depremlerin ekonomik etkilerine göre; Depremlerin oluşumundaki nisbi istikrara rağmen, zamanla depremden kaynaklanan ekonomik kayıplarda artış olmuştur. Bu durum, aşağıdaki şekil 6'da görülmektedir. Depremlerden kaynaklanan ortalama yıllık kayıp, 1972 ile 1976 arasında yaklaşık 11 milyar \$'rından (sabit 2016 \$ kuru), 2012 ile 2016 arasında yılda neredeyse 17 milyar \$ (ve 2007 ile 2011 arasında 92 milyar \$'rına) çıkmıştır. 1990 yılından bu yana depremler yıllık ortalama 34,5 milyar ABD doları (sabit 2016 \$ kuru) tutarında ekonomik kayba neden olmuştur

1970 yılından bu yana depremler en fazla ekonomik kayba Japonya'da yol açtı (ki bu, rapor edilen tüm deprem kayıplarının neredeyse %40'ını oluşturuyor), onu Çin, ABD ve İtalya takip ediyor. Genel olarak, yedi ülke 1970'ten bu yana bildirilen tüm deprem kayıplarının neredeyse %80'inden sorumlu olmuştur ve her biri 1970'den bu yana rapor edilen birikimli olarak, 5 milyar ABD \$ veya daha fazla (sabit 2017 ABD \$) ekonomik kayıpla 23 ülke,

deprem kayıplarının %98'inden biraz azını oluşturmuştur. 1970 yılından bu yana rapor edilen deprem kayıplarının tümü aşağıdaki şekilde görülmektedir.

Depremler, geçmişte yaşanan olaylar önemli ekonomik kayıplara yol açmış olsa da pek çok ülke, deprem riskine maruz kalma tahminlerine göre karşılaşılabilecekleri düzeyde kayıplarla karşı karşıya değildir. En ciddi biçimde etkilenen ülkelerin çoğu için fiili yıllık ortalama (ekonomik) kayıp (**Actual Annual average (economic) Loss (AAL)**), (Swiss Re (2018) tarafından rapor edildiği üzere), örneğin UNISDR (UNISDR United Nations Office for Disaster Risk Reduction) tarafından sağlanan depremlerden (tsunamiler hariç) beklenen AAL tahminlerinin oldukça altındadır. (2015): Japonya için 31,8 milyar ABD \$ (1990'dan bu yana 15,6 milyar ABD \$ sabit 2016 ABD \$ ile karşılaştırıldığında), ABD için 14,4 milyar ABD \$ (2,7 milyar ABD \$ göre) ve İtalya için 9,7 milyar ABD \$ (ABD \$ göre) 1.2 milyar).

5 Deprem Hasar Maliyetleri ve Depremlerin Ekonomik Maliyetleri

5.1 Deprem Hasar Maliyeti

Depremler 2017'den bu yana daha tehlikeli hale gelmedi. Bunun yerine artan deprem hasar tahminleri, en son verilere (hem en son USGS deprem tehlikesi verilerinin hem de depreme maruz kalan binaların sayısı ve türlerine ilişkin verilerdeki önemli iyileştirmelerin) dâhil edilmesinden kaynaklanıyor. Yeni raporda, ayrıca, 2020 ulusal nüfus sayımından elde edilen güncellenmiş nüfus sayımı verilerinden ve inşaat maliyetlerinin ne kadar olduğuna ilişkin daha güvenilir tahminlerden de yararlanılmıştır

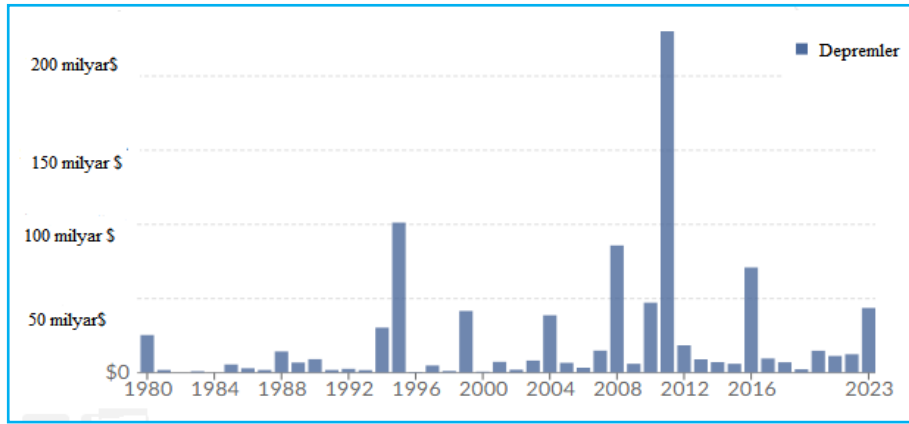
USGS'de araştırma raporlarındaki yıllık zararın hesaplanması, deprem kayıpları “olasılık bir modelden” geliyor. Rapor sadece belirli bir lokasyondaki tek bir depremin etkisini değil, farklı büyüklük ve mesafe aralıklarında meydana gelebilecek ve potansiyel olarak bina hasarı ve kayıplarına yol açabilecek birçok farklı depremi de dikkate almaktadır. Türkiye’de de bu gibi olasılık raporlarının hazırlanması gerekir. Olası depremlerde daha akılcı müdahale edilebilir.

“Deprem hasarlarını açıklayabilmek için uluslararası çalışmalardan birisi de **Yeni Zelanda** yapılmıştır. Bu araştırmaya göre; *“binalar için yeni bileşenler tasarlanırken bunların etkinliğinin açık ve güvenilir tahminleri çok önemlidir. Şu anda Yeni Zelanda’da bu amaçla kullanılan araçların başında **SLAT** ve **PACT** geliyor. Depremlerin ve sonrasında hasarların önceden tahmin edilememesi nedeniyle, bu araçlar onarım maliyetini tahmin etmek için olasılıksal yaklaşımlar kullanır. Bu araçlar, maliyeti tahmin etmek için kırılma için kırılma eğrileri ve sonuç fonksiyonlarının yanı sıra Monte Carlo simülasyonlarını da kullanır. Bu araçların olasılıksal doğası ve kalıtsal özellikleri nedeniyle, gerçek kayıp, tahminden önemli ölçüde farklılık gösterebilir. Bu nedenle, eksikliklerini tespit etmek ve bu sistemleri Yeni Zelanda’nın ihtiyaçlarına daha iyi uyacak şekilde geliştirmek için bu araçların analizine ihtiyaç vardır.*

PACT, ABD’de geliştirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Federal Acil Durum Yönetim Ajansı tarafından geliştirilmiştir (Federal Emergency Management Agency (**FEMA**)). İnsan kayıplarının olduğu bölgelerde deprem nedeniyle gelecekteki olası kayıpları tahmin etmek için geliştirilmiş elektronik bir araçtır. Bu araç, Pasifik Deprem Mühendisliği Araştırma Merkezi (Pacific Earthquake Engineering Research Center (**PEER**)) tarafından performansa dayalı sismik mühendislik çerçevesi üzerine geliştirilen çerçeveye dayalı olarak geliştirilmiştir. Yer sarsıntısı şiddetleri, binadan deprem titreşimlerine geri bildirim, her deprem şiddeti nedeniyle bileşende belirli bir hasarın (hasarlı durum) meydana gelme olasılığını ifade eden kırılma eğrileri, binada bulunan bileşenler, gerekli maliyet gibi girdileri gerektirir. Belirtilen onarım için bina ve zaman içinde binada yaşayan sakinlerin sayısı. Bu gereksinimlerin niceliksel girdisi, her hasar durumunun arıza süresi, onarım maliyeti, kayıplar ve güvenli olmayan levha takma açısından olası sonuçlarını oluşturacaktır.

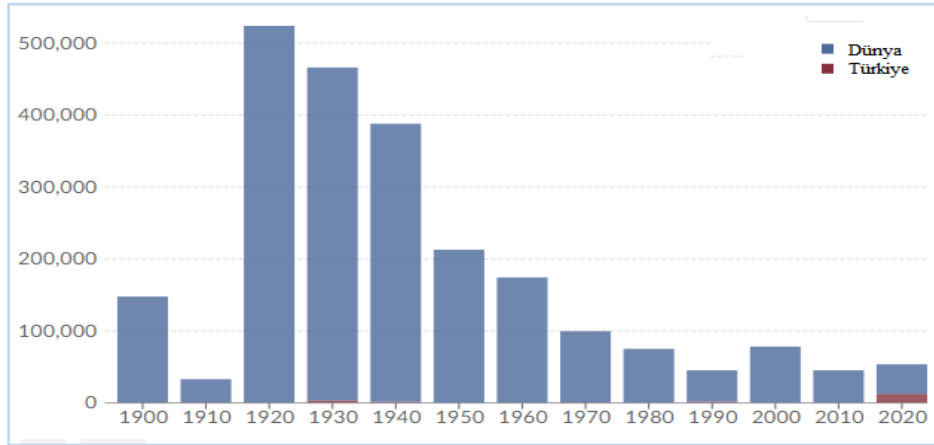
SLAT (Seismic Performance and Loss Assessment Tool) Sismik Performans ve Kayıp Değerlendirme Aracı SLAT, ayrıca yukarıda bahsedilen olasılıksal sismik kayıp tahminine ilişkin **PEER** çerçevesini temel almaktadır. Bu araç Yeni Zelanda’daki Canterbury Üniversitesi tarafından geliştirilmiştir. **SLAT**, benzer girdileri kullanarak beklenen arıza süresini, onarım maliyetini ve kayıpları tahmin etmek için kullanılır. Ancak, **SLAT**, güvenli olmayan levha takmanın meydana gelme olasılığını tahmin etmez. **PACT** çok daha yerleşik kırılma eğrilerine ve sonuç işlevlerine sahiptir ve **SLAT**’ın temelini oluşturmaktadır. **SLAT** şu anda geliştirme aşamasındadır ve esas olarak Yeni Zelanda ile ilgili depremlere odaklanmaktadır”

SLAT ve **PACT**’ı karşılaştıran kesin bir literatür yoktur. Karşılaştırıldığında, bu iki yazılımın pek çok ortak noktası var. Bu araçların özellikleri, olasılık kullanarak performansa dayalı sismik kayıp tahmini için **PEER** çerçevesini kullanır. Her iki araç da yer sarsıntısı yoğunlukları, binanın deprem titreşimlerine tepkisi, bileşen kırılma eğrileri, belirtilen bina için gerekli onarım maliyeti gibi benzer girdi ve çıktı doluluk durumu zaman içindeki gereksinimleri gerektirir. Girdilere dayanarak, hasarların onarımı, binanın aksama süresi ve can kayıpları için bir maliyet üretirler. Bunlar, her bileşen için kırılma eğrilerinde farklı hasar durumları atanarak ve her hasar durumuna sonuçlar atanarak üretilirler.



Grafik1. Doğal Afetlerden Kaynaklanan Küresel Hasar Maliyetleri, 1980'den 2023'e **Veri Kaynakları:** EM-DAT, CRED / UCLouvain (2023)

Yukarıdaki Grafik 1'de görüldüğü gibi, 2009-2012 yılları arasında küresel afetlerden depremler parasal olarak 200 milyar dolar gibi en çok payı almıştır. Doğal afetler (deprem, kuraklık, sel ve fırtına) tetikledikleri ülkelerin; büyüme tepkisi açısından birbirine benzemez ve hatta bazılarının ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri bile olabilir. Bazen de şiddetli afetler genellikle orta dereceli etkilerden çok daha kötü etkiler taşır, Ülkelerdeki büyüme tepkisinin zamanlaması hem doğal afetin türüne hem de ekonomik faaliyet sektörüne göre değişir.



Grafik 2. Afetlerden kaynaklanan on yıllık ortalama yıllık ölüm sayısı (1990-2020) **Veri Kaynakları:** EM-DAT, CRED / UCLouvain, Dünya verileri, Brüksel, Belçika'ya dayalıdır.

Afetler, potansiyel olarak uzun süreli, çok nesilli etkileri olan geniş bir yelpazede insani, sosyal, finansal, ekonomik ve çevresel etkiler sunar. Bu etkilerin mali yönetimi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bireyler, işletmeler ve hükümetler için önemli bir zorluktur. Deprem Riskinin Mali Yönetimi, OECD'nin afet riski finansmanı uygulamalarına ilişkin analizinden alınan dersleri ve bu rehberin belirli deprem durumlarına uygulanmasını uygular. Rapor, çeşitli düzeylerde deprem riskiyle karşı karşıya olan ekonomilerin ve ekonomik kalkınmanın depremlerin mali etkilerini yönetmek için benimsediği yaklaşımlara genel bir bakış sunuyor

Depremlerin Maddi Hasar Maliyetleri

En yaygın deprem riski modellemesi, yapıyı çevrenin bir alt kümesindeki maddi hasardan kaynaklanan doğrudan finansal maliyetin tahminidir. Bu, belirli bir binanın içindekiler gibi tek bir öge veya öge parselinden bir şehirdeki tüm mülklere veya tüm mülklere veya belirli bir deprem için toplam kayıplara kadar değişen çok farklı mülk grupları için yapılır. Deprem kaynaklı yangınlardan kaynaklanan hasar maliyetleri, Yapısal tepki parametrelerini kullanarak hasar maliyeti tahmini, kayıpları tahmin etme ve iş kesintisi olarak sıralanabilir. İş kesintisinin azaltılması, işin doğasına ve yer (ler)ine bağlı olarak iş kesintisini hafifletmek için bir dizi önlem uygun olabilir. Bunlar, maliyet etkinliğine bağlı olacaktır ve aşağıda sıralananları içerecebilir. Bunlar (**D.J. Dowrick, 2003, 254**);

(1) Düşük hasarlı yapıyı ortam oluşturunuz (örn. binalarda daha fazla yapısal duvar kullanınız; temel ekipmanı/tesisleri basılı tutunuz; sabit depolama alanı oluşturunuz),

(2) Önceliklendirme: temel işlemlere (kritik artık işlemler) en yüksek korumayı sağlayınız,

(3) Deprem kaynaklı yangın tehlikesini kontrol ediniz,

(4) Tesis için güvenli kapatma sistemleri,

(5) Acil durum ve kurtarma planları geliştiriniz (iş kesintisinin maliyetini ve süresini en aza indiriniz),

- (6) Operasyonel esneklik, çoğaltma, yedek kapasite oluşturunuz (örn. ayrı tesislerde),
- (7) Alternatif tedarik kaynakları oluşturunuz,
- (8) Alternatif enerji kaynakları oluşturmak.

5.2 Son Yüzyılda Depremlerin Maliyetleri

Geçen yüzyılda, 1900'den 1999'a kadar, depremler, modern değerlerle 1 trilyon ABD dolarından (1 000 000 000 000 ABD doları) fazla olduğu tahmin edilen hasara neden olmuştur. Bu, kaydedilen 1248 yıkıcı depremin her birinin tarihsel onarım maliyetlerinden elde edilen kayıp tahminlerini temsil ediyor. Yüzyıl boyunca dünya çapında ve 2000 yılında paranın değerine ayarlandı (*Andrew Coburn and Robin Spence,2002;37*). 2000 yılından günümüze kadar birçok deprem olmuş. Maddi hasar gittikçe artmaktadır.

Deprem maliyetlerin yüzyıl boyunca ortalaması alınırsa, yılda 10 milyar doların üzerinde bir kaybı temsil etmektedir. Ancak, bu maliyetleri, yüzyıl boyunca ortalama yıllık deprem maliyeti oranı büyüklük sırasına göre de artmıştır. Yüzyılın son on yılında, kayıp oranı yılda ortalama 20 milyar dolardan fazladır. Bunun nedeni, depremlerden etkilenecek daha fazla mülk olması ve mülkün daha değerli olduğu söylenebilir. Yüzyılın çok daha erken dönemlerinde meydana gelen depremlerin tarihi maliyetleri, nüfus yoğunluklarının daha düşük olması ve mülkün inşaat ve onarım maliyetlerinin daha düşük olmasındandır (*Andrew Coburn and Robin Spence,2002;37*).

Tarihsel depremler bugün olsaydı daha fazla maliyetli olurdu. Örneğin, San Francisco'daki 1906 depreminin çağdaş tahminleri, harap ve yanmış şehrin yeniden inşasının maliyetini 300 milyon doların üzerinde gösteriyor. Bugünün fiyatlarıyla bu, 50 milyar doları aşan bir meblağı temsil ediyor. Ancak o zamanlar San Francisco, bugün var olan şehre kıyasla çok daha az karmaşık altyapıya, daha ucuz binalara ve çok daha basit kişisel eşyalara sahip, yaklaşık 340.000 kişilik bir şehirdi. Bugün San Francisco, Körfez Bölgesi'ndeki 7 milyonluk nüfusu ve yılda 100 milyar doları aşan brüt hasılatı ile dünyanın önde gelen ve en zengin şehirlerinden biridir. Yapılan bir analiz, 1906 depreminin modern San Francisco'da tekrarlanmasından kaynaklanan toplam ekonomik kaybın 170 ila 225 milyar dolar olduğunu gösteriyor. (*Andrew Coburn and Robin Spence,2002;37*). Depremlerin maliyetlerinin tahmini çok kesin değil, tahmini maliyetlerdir. Tarihsel veriler yalnızca yaklaşıktır ve farklı kalitede birçok farklı kaynaktan gelir. Deprem kayıplarını tahmin eden kişiler, bir hasar maliyeti tahmini ürettiklerinde farklı terminoloji ve farklı maliyet bileşenleri kullanırlar.

Fiziksel kayıp	Onarım da dahil olmak üzere fiziksel ortamın onarım maliyetleri hasarlı binalar, altyapının yeniden inşası ve yıkılan mülklerin değiştirilmesi
Ekonomik kayıp	Hasarlı mülkün onarımının toplam maliyeti, acil durum operasyonlarının ve yardım çabalarının maliyetleri ve depremin neden olduğu rahatsızlıktan kaynaklanan ekonomik üretim kaybının maliyetleri. Ekonomik kayıp tahmini genellikle nüfus, ticari işletmeler, kamu sektörü gibi doğrudan etkilenen tüm paydaşların kayıplarını toplama girişimidir.
Sigortalı kayıp	Sigortalı tarafından yapılan taleplerden kaynaklanan sigorta sektörünün zararı, sigortalılar deprem sigortası kapsamındadır. Sigorta, hasarlı binaların onarımını, hasarlı eşyaların değiştirilmesini ve iş kesintisi tazminatını ve deprem hasarı nedeniyle evsiz kalan insanlar için ek yaşam masraflarını karşılayabilir. Etkilenen kişilerin ve özel şirketlerin yalnızca bir kısmının deprem sigortası olması muhtemeldir ve poliçelerin muafiyetleri ve limitleri olabilir, bu nedenle sigorta geri ödemeleri özel sektör tarafından yapılan maliyetlerin yalnızca bir kısmını karşılar.
Farklı deprem kayıp maliyetlerinin tanımları.	Depremin İlk sarsıntısından kaynaklanan hasarın maliyeti, ancak, hariçtir tetiklenen yangınların neden olduğu hasarlar gibi müteakip kayıplar deprem veya heyelanların neden olduğu hasar, fiskeye sızıntı veya diğer ikincil tehlikeler
Tarihsel kayıp	Deprem anında gerçek maliyetlerin değeri. Farklı yıllarda meydana gelen depremlerin maliyetlerini karşılaştırmak için, perakende fiyat endeksi veya enflasyon endeksi kullanmak gibi, zaman içinde satın alma değerindeki değişikliğin dikkate alınması gerekir.
Bir referans tarihi için değer ayarlı kayıp (örn. 2000 değerindeki kayıp)	Zaman içinde satın alma değerindeki değişikliği hesaba katmak için referans yılındaki değer gibi standartlaştırılmış bir değere ayarlanan tarihi bir depremin maliyeti (Çalışmada deprem kayıp maliyetleri 2000 yılı referans değerlerine göre ayarlanmıştır).
Yerel para birimi kaybı	Etkilenen ülkenin para birimi cinsinden maliyetlerin değeri. Farklı ülkelerde meydana gelen depremlerin maliyetlerini karşılaştırmak için, genellikle ABD doları standardize edilmiş para birimleri dönüştürülür.
\$ Kaybı	Deprem anında geçerli olan döviz kuru üzerinden yerel para biriminden ABD dolarına çevrilen maliyet. Döviz kurlarında zaman içinde meydana gelen dalgalanmalar, ülkeler arasındaki maliyet karşılaştırmalarını bozabilir.
Yineleme kaybı veya 'sanki'(varmış gibi) kayıp	Sanki modern bir nüfus ve yapı stoğu üzerinde tekrarlanacakmış gibi. Tarihi bir depremin neden olacağı kayıp, Kayıp, tarihsel depremin bilinen yer hareketi şiddetinin, bugün o lokasyonlarda bulunan yapıları çevre veya sigortalı portföy üzerindeki etkileri hesaplanarak modellenir. Bu tür çalışmalar, altyapı için varsayılan kıyaslama yılını sağlamalıdır.

Tablo 1. Farklı Deprem Kayıp Maliyetlerinin Tanımları *Kaynak: Andrew Coburn and Robin Spence, 2002, 38*

5.3 Deprem Maliyetlendirmesindeki Zorluklar

Deprem maliyetlendirme bir hayli zordur. Depremde hayatını kaybeden insanların sosyal maliyetlerini de kolayca hesaplanamaz. Depremlerle kaybedilen malların da maliyetlemesi, tam olmasa da can kayıplarına göre daha tutarlıdır. Kaybedilen insanın ikamesi yoktur. Kaybedilen malların tam ikamesi olmasa da yakın ikamesi olabilir. Tablo 1’de Farklı deprem kayıp maliyetlerinin tanımları verilmiştir. Bunlar; fiziksel, ekonomik, sigortalı, şok kayıp, tarihsel ve yerel para birimi kayıpları olarak sıralanabilir.

Tablo 1’te dikkat edilmesi gereken 2000 yılındaki bir maliyetlendirmedir. Günümüz farklı deprem maliyetleri de buna benzer bir maliyetlemelerle yapılabilir. Asıl maliyetleri azaltıcı etki, deprem riskli olan bölgelerde, yerleşim ve yapı tekniğini en iyi şekilde uygulayabilmektir. Depremle ilgili daha fazla bilgi elde edildikçe, deprem kayıp tahminleri zaman içinde çok önemli ölçüde değişebilir. İnsanların onarım ve mal değiştirme maliyetlerini keşfetmesi ve doğru tahminler vermesi zaman alabilir. Depremlerde, maliyetin büyük bir kısmı, herkesin bildiği gibi doğru bir şekilde tahmin edilmesi zor olan binaların onarımı içindir. Başlangıçta normal inşaat oranlarından tahmin edilen onarım işi yürütme maliyetleri, afetten kaynaklanan yerel talep fiyat enflasyonuna neden olduğunda artabilir. İnşaat çalışmaları başladıktan sonra hasar daha karmaşık ve maliyetli olabilir. Binalar ve makineler yeniden kullanıma döndükçe, yeniden hizmete alma süreci de daha fazla hasar ve karmaşıklık ortaya çıkarabilir. Depremle ilgili sigorta talepleri, bir depremde yaşanan kayıpların yalnızca bir kısmıdır. Ancak, hasar gelişiminin nasıl zaman alabileceğini ve kaybın gerçek doğasının sonuçlandırılmasının aylar sürebileceğini gösterebilir.

Depremde birçok ekonomik kayıp tahmini, marjinal olduklarını varsayarak bu kayıpları görmezden gelir veya fiziksel hasarın maliyetlerine kavramsal miktarları da ekler. *“Birçok analist, deprem muhasebesinde kayıp ekonomik üretimden kaynaklanan kayıpların önemli ölçüde hafife alındığına inanıyor. Ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan kayıpların ortaya çıkması aylar alabilir ve zaman geçtikçe işletmeler üretime devam etmezse bu kayıplar daha da artar. Bir depremden sonraki ilk birkaç ayda yapılan kayıp tahminleri, ekonomik aksama süresinden kaynaklanan kayıpları nadiren herhangi bir doğrulukla değerlendirebilir ve bu nedenle çoğu deprem maliyet istatistiğinin bu bileşeni hafife alması muhtemeldir. Tüm bu nedenlerden dolayı, deprem kaybı tahminleri oldukça yaklaşık verilerdir ve istatistiksel analizler veya bireysel olaylar arasındaki ayrıntılı karşılaştırmalar için kullanımlarını sınırlar. Yazarlar tarafından oluşturulan veri tabanı gibi bir katalogda bu bilgilerin derlenmesi, genel olarak ekonomik kaybın ölçeğini ve geniş eğilimleri göstermek için kullanılabilir.” (Andrew Coburn and Robin Spence,2002;41).*

6 Deprem Kamusal ve Sigorta Sektörü Maliyetleri

6.1 Kamusal Maliyetler

Kamuya ait altyapıda hasarlar, bir depremin fiziksel tahribatından, etkilenen bölgedeki bireyleri ve işletmeleri etkiler. Hatta bazen ondan daha fazla, altyapıyı ve kamu hizmeti kuruluşlarını etkiler. Okullar, hastaneler ve boş zaman etkinlikleri gibi toplum tesisleri tahrip olabilir. Yönetim merkezleri ve kamu binaları zarar görebilir. Deprem bölgesindeki polis teşkilatını, itfaiye teşkilatını ve hatta askeri tesisleri oluşturan teçhizat, personel ve binalar zarar görebilir. Ulaşım ağları, yolları kesen, demiryollarına zarar veren, köprüleri yıkan ve tünelleri kapatan zemin deformasyonlarından, yer sarsıntılarında ve heyelanlardan eklenmektedir.

Kamu hizmetleri birçok ülkede kamuya aittir ve bunlar ciddi şekilde hasar görebilir, nüfusun büyük bir kısmına elektrik ve su tedarikini kesebilir. Elektrik jeneratörleri ve trafo merkezleri deprem kuvvetlerine karşı savunmasızdır ve elektrik hatları kolayca kesilir. Yeraltı boru ağları zemin deformasyonu nedeniyle hasar gördüğünde, su ve gaz kaynakları, kanalizasyon ve sanitasyonun onarımı zor ve pahalıdır. Bazı ülkelerde telekomünikasyon ağları kamu mülkiyetindedir ve telefon hatlarına ve santral istasyonlarına verilen zararın kamu bütçesinden karşılanması gerekir (Andrew Coburn and Robin Spence,2002). Hasar maliyetlerine ek olarak, bir deprem afetinin yönetilmesinde yer alan acil durum operasyonları büyük ölçüde devlet bütçesinden karşılanır. Polis, itfaiye, hastaneler ve ordu da dahil olmak üzere acil durum hizmetlerinin büyük seferberliği, maaş ve ekipman maliyetleri açısından milyonlarca dolara mal olabilir.

6.2 Gelir Kayıpları

Hasar gören altyapının yenilenmesinin doğrudan maliyetlerine ek olarak, bir bölgenin ekonomik üretkenliğini azaltmada büyük etkisi olan bir deprem, üretim üzerindeki vergilerin düşürülmesi yoluyla hükümetin gelirlerini de azaltır. Kocaeli depremi örneği gösteriyor ki, depremin etkisi ülkenin ekonomik büyümesini yüzde iki puan azaltırsa, ertesi yıl hazineye net fark bir milyar dolar civarında olacak, yani hükümetin doğrudan deprem maliyetinin dörtte biridir. Bir yıldaki ekonomik büyüme kaybı, birkaç yıl boyunca hükümet bütçeli gelirlerde açıklara neden olabilir.

Büyük depremlerin ardından yeniden yapılanma maliyeti, bir ülkenin ulusal borcunu büyük ölçüde artırabilir. Ekonomik kalkınmayı geciktirebilir ve yerel ve ulusal ekonomileri felce uğratabilir. Şiddetli vakalarda, depremin neden olduğu ekonomik sorunların şiddeti, bir ülke ekonomisinin büyümesinde uzun vadeli düşüşlere, enflasyonun tetiklenmesine ve işsizliğin artmasına neden olabilir. Örneğin, ekonomistler 1990’daki Luzon depreminden sonra Filipinler’in ulusal ekonomisi üzerinde bir dizi etki gözlemlenmiştir. Depremin, GSMH büyümesinde deprem öncesi tahminin yaklaşık üçte biri kadar bir azalmaya neden olduğunu, enflasyonun birkaç yüzde puan arttığını

belirlediler. Doğrudan depremin etkisiyle ödemeler dengesinde büyük bir gerileme yaşandı. Aşırı durumlarda, ani bir gerilemenin ekonomik etkisi, bir ülke yönetiminin istikrarsızlaşmasına bile katkıda bulunabilir. Ekonomik analistlere göre, 1970'ler ve 1980'lerde Sandanista hükümeti altında Nikaragua ekonomisinin gerilemesi, 1972 Managua depreminin yarattığı ilk ulusal borca kadar izlenebilir (*Andrew Coburn and Robin Spence,2002;66*).

Ülke	Deprem	Yıl	Kayıp milyar (\$)	GSMH, o yıl (milyar \$)	Kayıp (% GSMH)
Nikaragua	Managua	1972	2.0	5.0	40.0
El Salvador	San Salvador	1986	1.5	4.8	31.0
Guatemala	Guatemala City	1976	1.1	6.1	18.0
Yunanistan	Atina	1999	14.1	110.0	12.8
Yugoslavya	Karadağ	1979	2.2	22.0	10.0
İran	Manjil	1990	7.2	100.0	7.2
İtalya	Campanya	1980	45.0	661.8	6.8
Romanya	Bucharest	1977	0.8	26.7	3.0
Meksika	Meksika City	1985	5.0	166.7	3.0
SSC.Birliği	Ermenistan	1988	17.0	566.7	3.0
Japonya	Kobe	1995	82.4	2900.0	2.8
Filipinler	Luzon	1990	1.5	55.1	2.7
Yunanistan	Kalamata	1986	0.8	40.0	2.0
Çin	Tangshan	1976	6.0	400.0	1.5
Kolombiya	Quindio	1999	1.5	245.0	0.6
ABD	Los Angeles	1994	30.0	7866.0	0.3
ABD	Loma Prieta	1989	8.0	4705.8	0.2
Türkiye	Kocaeli, İzmit	1999	20.0	184.0	0.1
Taiwan	Chichi	1999	0.8	N/A *	-

*N/A = bilgi yok

Tablo 2. GSMH'nin Bir Oranı Olarak Yirminci Yüzyılın Sonlarında Meydana Gelen Depremlerden Kaynaklanan Ekonomik Kayıplar **Kaynak:** Andrew Coburn and Robin Spence,2002

Yukarıdaki Tablo 2'te Türkiye'deki Kocaeli depremi, 1999'da meydana gelen birkaç depremden sadece biriydi ve GSMH'nin %1'i kadar bir etkiye sahip olmuştur. Aynı 1995 Japonya Kobe depremi GSMH'nin % 2.8 ini oluşturarak, Japon Ekonomisini bayağıca sarsmıştır. Yunanistan'da Atina yakınlarındaki bir deprem, Tayvan'daki bir deprem ve Kolombiya'daki bir deprem de o yıl çok sayıda ölüme ve büyük ekonomik kayıplara neden oldu. Her deprem, etkilediği bölgenin türü açısından oldukça farklıdır. Bir kentsel alan, kırsal bir tarım ve turizm bölgesinde oluşan depremler de farklıdır. Her depremde kayıpların düzeyleri ve etkilenen çeşitli faktörler arasındaki kayıpların dağılımı da farklıdır. Kaybın, farklı paydaşlar arasında nasıl paylaşılacağı, evlerin ve endüstrinin sayısına, değerine, altyapı düzeyine ve sektörlerin her birindeki görece zenginlik düzeylerine de bağlıdır. Dünyanın farklı yerlerindeki diğer depremlerde, farklı zenginlik ve kayıp oranları, farklı sigorta kapsamı düzeyleri, hükümetin sosyal kayıplara farklı katılımları ve finansörlerin farklı uluslararası bir katılımı vardır.

6.3 Kâr Odaklı Sigorta Şirketleri

Sigortalar kâr odaklı şirketlerdir. Sigorta şirketleri, prim ödemesi karşılığında riski üstlenirler. Sigortalı, sigorta sözleşmesi hükümleri çerçevesinde bir zarara uğradığında, sigortacı sigortalının alacağına bedelini öder. Bu ticari bir işlemdir ve sigorta şirketi işini ve kârını yapar. Sigortalı risklerin başarılı bir şekilde satılması ve yönetilmesi. Tazminat ödeme maliyetlerine ek olarak, sigorta şirketlerinin hissedarlarına getiri sağlamak için işletme giderleri ve elde etmeleri gereken bir kâr marjı vardır. Sigorta işinin ekonomisi, maliyetleri başarılı bir şekilde anlamak ve sigorta 'ürünleri' tasarlamakla yönlendirilir. Sigorta ürünlerinin satışı ve pazarlanması, diğer ürünler gibidir ve ürünün içeriğinin müşterilerin talebiyle eşleşmesine, satışları en üst düzeye çıkarmak için fiyatın cazip bir seviyede belirlenmesine ve ürünün garanti altına alınmasına bağlıdır. Uygun dağıtım kanalları aracılığıyla yeterli sayıda tanıtılır ve satılır. Depremden önce sigortalanan emtialar ve binalar, depremlerden zarar görmesi halinde, sigortalıya zararın zararının ödenmesi sigorta şirketinin karını azaltabilir

6.4 Felaketlerin Analizleri

Bir sigorta şirketi, ürünlerinin maliyetlerini hasarların sıklığı ve ciddiyetinden hesaplar. Mülkiyet işinin genel iş kollarının günlük maliyetlerinin çoğu, daha rutin yangın tehlikeleri ve kaza sonucu hasar (yüksek sıklıkta, düşük önem dereceli iddialar) tarafından yönlendirilir. Her yıl bu nedenlerden kaynaklanan binlerce hasar meydana gelir. Ortalama oran ve bir yıldan diğerine muhtemel değişim, istatistiksel analizlerle maliyetlendirilebilir. Deprem kapsamı daha zor. Maliyet, çünkü depremler o kadar nadiren meydana gelir ki, sigorta şirketlerinin son iddialara ilişkin istatistiksel bir veri seti yoktur. Depremler, düşük sıklıkta, yüksek şiddette olaylara neden olan çeşitli "felaket tehlikelerinden" biridir ve nadiren meydana gelirler ancak meydana geldiklerinde ciddi hasara neden olabilirler (Andrew Coburn and Robin Spence, 2002).

6.5 Afet Reasüransı

Sigorta şirketi de reasürans şirketinden talepte bulunabilir. Reasürans şirketleri, sigorta şirketlerine, deprem gibi 'hızlı başlangıçlı' afetler olarak adlandırılan hasar maliyetlerindeki ani artışlara karşı koruma sağlar. Büyük sigorta piyasalarının birçoğunda, afet reasüransına deprem veya kasırga riski hakimdir. Farklı tehlikeler, uluslararası sigorta endüstrisinin ana pazarlarının her birinde afet riskini yönlendirir. Depremler için risk yönetimi, farklı coğrafi bölgelerde bir risk portföyünü çeşitlendirerek çalışır. Deprem ve diğer afet riskleri için farklı pazarlar büyüdükçe, risk transferi fırsatları da artar. Bir deprem meydana geldiğinde, bir sigortacının teminat altına aldığı en yıkıcı tehlikelerden biri olma potansiyeline sahiptir. Sigorta sektörü, 1989'da Kuzey Kaliforniya'daki Loma Prieta depreminden sonra 1 milyar dolardan fazla ödeme yaptı. Beş yıl sonra, sigorta sektörü 1994 Northridge depremi için 15 milyar dolar daha ödemiştir (Andrew Coburn and Robin Spence, 2002).

7 Deprem Afetlerinin Finansmanı ve Afetlerin Kamu Maliyesi Üzerindeki Mali Etkilerinin Yönetilmesi

Afetler, potansiyel olarak uzun süreli, çok nesilli etkileri olan geniş bir yelpazede insani, sosyal, finansal, ekonomik ve çevresel etkiler sunar. Bu etkilerin mali yönetimi, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bireyler, işletmeler ve hükümetler için önemli bir zorluktur. Deprem Riskinin Mali Yönetimi, OECD'nin afet riski finansmanı uygulamalarına ilişkin analizinden alınan dersleri ve rehberliğinin belirli deprem durumlarına uygulanmasını uygular (OECD 2018). Rapor, çeşitli düzeylerde deprem riskiyle karşı karşıya kalan ekonomilerin ve ekonomik kalkınmanın benimsediği yaklaşımlara genel bir bakış sunuyor.

Deprem afetlerinde kamu sektörünün görevi bir hayli ağırdır. Depremde; kurtarma ve iyileştirme maliyetleri, kamu varlıklarının (binalarının) yeniden inşası, tazminat ödemeleri ve mali yardımlar nedeniyle deprem riskine maruz kalmaktadır. Bireyler, işletmeler ve/veya hükümetler ile deprem hasarlarını ve kayıplarını teminat altına alan, kamu reasürans planlarıyla ilgili bütün maliyetleri kapsar. Kamu sektörü koşullu yükümlülüklerini yönetmek önemlidir. Bunlar, mali yardım veya kamu sigorta planlarının maliyetini en aza indirme çabaları, genel hasar kaybın bir kısmı için mali koruma sağlama dâhil olmak üzere çeşitli yolları vardır.

Deprem riski için geniş kapsam sağlayan kamu sigorta programlarının oluşturulması gerekir. Özellikle özel sigorta piyasalarının geniş düzeyde destek sağlanamadığından bütün yük kamuya yük getirir. Bunun anlamı, depremle ilgili sigortaların olduğu ülkelerde, kamusal tazminat ve mali yardımın olası kamusal yük azalabilir. Kamu sigorta düzenlemelerinin kapsamının, özel piyasaların katkısını en üst düzeye çıkararak dikkatli bir şekilde yönetilmesi, bu tür düzenlemelerin genel maliyetinin en aza indirilmesine önemli bir katkı sağlayabilir. En önemli maliyetler genellikle kamu altyapısının yeniden inşasıyla ilgilidir. Genellikle ulusal ve uluslararası maliyet paylaşımı düzenlemeleri yoluyla finanse edilebilir. Hükümetler çoğunlukla kamu altyapı varlıklarının büyük bir kısmından sorumludurlar. Bazen, depremlerin finansal etkileri, hükümetlerin her düzeyinin göreceli mali kapasitesi dikkate alırlar. Ulusal hükümete mali yardım, ulusal hükümetlerin altyapıyı yönetme yeteneğini desteklemek için kritik olabilir. Çünkü, ulusal hükümetlerin, bu tür yardımların ulusal düzeyde riski azaltma veya mali koruma yatırımlarını engellememesini sağlamaları gerekebilir.

8 Son Yüzyılda Depremlerin Genel ve Bazı Ülkelerdeki Deprem Maliyetler

Geçen yüzyıl boyunca ortalama yıllık deprem maliyeti oranı büyüklük sırasına göre arttığını söylemek mümkündür. Yüzyılın son on yılında, kayıp oranı yılda ortalama 20 milyar dolardan fazladır. Bunun nedeni, depremlerden etkilenecek daha fazla mülk olması ve mülkün daha değerli olmasıdır (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002). Yüzyılın çok daha erken dönemlerinde meydana gelen depremlerin tarihi maliyetleri, nüfus yoğunluklarının daha düşük olması ve mülkün inşaat ve onarım maliyetlerinin daha düşük olması nedeniyle daha düşük olduğu söylenebilir. Depremlerin maliyetleri hızla artmaktadır. Depremlerin yıkıcı hasarları, sadece mal kayıpları ile değil, insan ölümleri ile ardında bıraktığı acı sosyal maliyetleri de kapsamaktadır. Aslında bu maliyetleri hesaplamak o kadar kolay de değildir. Ancak, hesaplanabilecek olan mal kayıplarıdır. Bu maliyetlerin geçen yüzyıl boyunca ortalaması alınır, yılda 10 milyar doların üzerinde bir kaybı temsil eder. Ancak, deprem maliyetleri dramatik bir şekilde artıyor olması ilginçtir.

Depremler hangi ülkede olursa olsunlar. Tam bir maliyet çıkarılması mümkün değildir. Deprem bölgesinin sosyal ve ekonomik yapısı bir anda tahrip olmasından dolayı, insanların can kayıplarının yanında mal ve sosyal kayıplarla telafisi mümkün olmayan kayıplardır. Depremlerin bulunduğu bölgenin; sanayisine, tarımına, altyapı, ulaşım-haberleşme, turizmine çok büyük kayıplar yaparlar. Geçen yüzyılda, 1900'den 1999'a kadar, depremler, modern değerlerle *1 trilyon dolardan (1 000 000 000 000 \$)* fazla olduğu tahmin edilen hasara neden olmuştur. Bu, yüzyıl boyunca dünya genelinde kaydedilen 1248 yıkıcı depremin her birinin tarihsel onarım maliyetlerinden elde edilen ve 2000 yılında paranın değerine göre ayarlanmış kayıp tahminlerini temsil etmektedir (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002).

8.1 ABD'deki Maliyetleri

Deprem maliyetlerini tam olarak belirlemek mümkün değildir. Ancak, gelişmiş ülkelerde depremlerin maliyetini hesaplamak daha kolaydır. Bunun sebebi maliyet kayıplarını hesaplanabilir veriler bulunabilir. Gelişmekte olan ülkelerde deprem verilerini bulabilmek çok zordur. Bu nedenle deprem maliyetlerinin ABD'de daha güvenilir olduğu söylenebilir. 1968 ABD'de Alaska Depremde üç yüz kişi ölmüştür. Ölümün bazıları yer sarsıntısı veya artçı depremin etkilerinden, diğerleri de tsunami ile boğulmaktan olmuştur. Şiddetli sarsıntı; güney-orta Alaska'da çok sayıda kaya kaymasını, çığı ve toprak kaymasını tetiklemiştir. Konsolide olmayan tortularda kırılma, çökme, yalpalama ve çökme yaygındır. Göl ve nehir buzunda çatlaklar ve basınç sırtları gözlemlenmiştir. Toplamda, 1968'de Alaska'da 31.000.000 \$ değerinde maddi hasarın meydana geldiği tahmin ediliyordu. Limanların, rıhtımların, demiryollarının, köprülerin, otoyolların, elektrik santrallerinin ve her türlü yapının yıkılmasıyla sanayi, devlet yaşamına olumsuzluklar yaygınlaşmıştır (B.A. Bolt WL.Horn, G. A. Macdonald and R. F. Scott. 1977).

Tarihsel depremler bugün olsaydı daha fazla maliyetli olurdu. Örneğin, "San Francisco'daki 1906 depreminin çağdaş tahminleri, harap ve yanmış şehrin yeniden inşasının maliyetini 300 milyon doların üzerinde gösteriyor. Bugünün fiyatlarıyla bu, 50 milyar doları aşan bir meblağı temsil etmektedir. Ancak, o zamanlar San Francisco, bugün var olan şehre kıyasla çok daha az karmaşık altyapıya, daha ucuz binalara ve çok daha basit kişisel eşyalara sahip, yaklaşık 340.000 kişilik bir şehirdi. Bugün San Francisco, 7 milyonluk nüfusuyla dünyanın önde gelen ve en zengin şehirlerinden biridir. Sadece, Körfez Bölgesi ve yılda 100 milyar doların üzerinde brüt ürün geliri sahibidir. Bugünün San Francisco'sunu etkileyen 1906 olayına benzer büyüklükte bir deprem, neredeyse ve kesinlikle 1906'da meydana gelen depremle aynı boyutta yangınlara neden olmaz. Deprem yönetmeliğine göre inşa edilen modern binaların çoğu büyük hasar görmez. Ancak, meydana gelebilecek hasar tamiri, yüz milyarlarca dolara mal olur. Bir analize göre, 1906 depreminin modern San Francisco'da tekrarlanmasından kaynaklanan toplam ekonomik kaybın 170 ila 225 milyar dolar olduğunu göstermektedir" (Andrew Coburn ve Robin Spence 2002).

1968 ABD'de Alaska Depremde üç yüz kişi ölmüştür. Ölümün Depremazıları yer sarsıntısı veya artçı depremin etkilerinden, diğerleri de tsunami ile boğulmaktan olmuştur. Şiddetli sarsıntı; güney-orta Alaska'da çok sayıda kaya kaymasını, çığı ve toprak kaymasını tetiklemiştir. Konsolide olmayan tortularda kırılma, çökme, yalpalama ve çökme yaygındır. Göl ve nehir buzunda çatlaklar ve basınç sırtları gözlemlenmiştir. Toplamda, 1968'de Alaska'da 31.000.000 \$ değerinde maddi hasarın meydana geldiği tahmin ediliyordu. Limanların, rıhtımların, demiryollarının, köprülerin, otoyolların, elektrik santrallerinin ve her türlü yapının yıkılmasıyla sanayi, devlet yaşamına olumsuzluklar yaygınlaşmıştır (B.A. Bolt WL.Horn, G. A. Macdonald and R. F. Scott. 1977).

"20 Eylül'de Federal Acil Durum Yönetim Ajansı (FEMA), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki deprem kayıplarının yılda yaklaşık 4,4 milyar dolara ulaştığını bildirdi. Bu çalışma, coğrafi alana göre deprem riskini ve gelecekteki kayıpları tahmin etmek için yeni bir metodolojiye dayanmaktadır. Seattle, WA'daki Ulusal Deprem Risk Yönetimi Konferansı'nda yayınlanan bu çalışma, Amerika Birleşik Devletleri genelinde deprem riskiyle ilgili ilk ulusal çalışmadır. Araştırmaya göre, ülkenin yıllık kayıplarının yüzde 84'ünün Kaliforniya, Oregon ve meydana gelmesi bekleniyor ve yalnızca Kaliforniya, tahmini hasar maliyetlerinin 3,3 milyar dolarını oluşturuyor. Deprem kaybı tahminleri, seyrek fakat daha büyük olaylarla sık sık meydana gelen daha küçük deprem olaylarının tarihsel modellerini hesaba katmak için yıllık hale getirilir.

4,4 milyar dolarlık tahmin son derece ihtiyatlı ve yalnızca sermaye kayıplarını (3,49 milyar dolar) ve gelir kayıplarını (0,93 milyar dolar) içeriyor. Kritik tesislere, ulaşım ve hizmet yaşam hatlarına veya dolaylı ekonomik kayıplara verilen hasar ve kayıpları kapsamaz. Tahmini kayıpların çoğu Kaliforniya, Oregon ve Washington'da olmakla birlikte, deprem riskinin dağılımı çok daha geniştir. Batı ABD'de, New Madrid Sismik Bölgesi'ndeki merkezi ABD'de ve Charleston, SC bölgesinde nispeten yüksek deprem kayıp oranları mevcuttur. Çalışmaya göre, Kaliforniya'daki kentsel alanlar için yüksek risk ve yüksek öngörülen kayıplar, Seattle ve Portland için de geçerli olan yüksek sismik tehlike ve nispeten yüksek ekonomik maruziyetin birleşiminden kaynaklanıyor"

Tarih	Milyar Dolar(\$)	Yer (ABD)	Büyüklik
17 Ocak 1994	44 milyar	Kaliforniya	6.7
17 Ekim 1989	10 milyar	San Fransisko	6.9
28 Şubat 2001	2 milyar	Seattle ve Tacoma	6.8
27-28 Mart 1964	570 milyon	Büyük Alaska Dep.	-
9 Şubat 1971	553 milyon	San Fernando Vad.	6.6
18 Nisan 1906	524 milyon	San Fransisko Dep.	-
1 Ekim 1987	360 milyon	Los Angeles	5.9
4 Nisan 2010	150 milyon	San Diego, Los Ang.	7.2
28 Haziran 1992	100 milyon	Güney Kaliforniya	6.7
3 Eylül 2000	80 milyon	Napa bölgesi	5.0

Tablo 3. ABD Tarihindeki En Pahalı 10 Depremi

ABD tarihindeki en pahalı 10 depremin neredeyse tamamı Kaliforniya'yı vurmuştur. 17 Ekim 1998 San Francisco depremi 10 milyar dolar olmuştur. Bu durum aşağıdaki tablo Sigorta Bilgi Enstitüsü ve USGS'ye göre enflasyona göre düzeltilmemiş maliyet rakamlarıyla liste şöyle: Aşağıdaki Tablo 3'da görülmektedir. Ayrıca; Sigorta Bilgi Enstitüsü ve USGS'ye göre enflasyona göre düzeltilmemiş maliyet rakamlarıyla Tablo 3'da gösterilmiştir.

8.2 İtalya'nın Deprem Maliyetleri

“İtalya'daki depremin maliyetlerini son depremlerle öne çıkarmaktadır. 24 Ağustos 2016 arifesinde İtalya'nın merkezini sallayan 6,2 büyüklüğündeki deprem büyük hasara yol açmıştır. Depremin ardından, 297 kişi hayatını kaybederken, 230'u sadece Amatrice şehri için, 387 kişi de yaralandı. 3000'den fazla kişi evsiz kaldı ve bunların 2500'ü halen çadırların altında yaşıyor. Felaketin başında hafife alınan İtalya'daki Ağustos depremiyle ilgili maddi hasarın büyük olduğu ortaya çıkmıştır. Birçok şehir ve köy harap oldu. Amatrice, Arquata del Tronto, Pescara del Tronto, Accumoli ve diğer ilçeler onlarca bina, konut, kamu altyapısı, hastane ve okulun çökmüştür. 13 ve 14. yüzyıla ait saraylar, bazilikalar ve kiliseler gibi birçok tarihi eser de hasar gördü. Yetkililer, bu tarihi yapılardan 293'ünün hasar gördüğünü veya yıkıldığını tahmin ediyor. İtalyan uzman ve ekonomist Lorenzo Codogno'ya göre, ekonomik kayıpların *5,6 milyar ABD Doları'na* ulaşması bekleniyor. Sivil savunma bakanlığı ise 11 milyar dolarlık rakamla karşımıza çıktı.

“Amatrice depremi, büyük ölçüde etkilenmesine rağmen, İtalya'da bu tür risklerin karşılanma oranı oldukça düşüktür. Deprem sigortası hala isteğe bağlıdır ve ev sahiplerinin planlarının bir uzantısı olarak oynanır. İtalyan sigorta birliğine göre; İtalyanların yaklaşık %44'ünün bir ev sahibi sigortası poliçesi var. Sözleşmelerin yalnızca %3 ila 4'ü depreme karşı sigorta kapsamı içeriyor. Nihayetinde dernek, bir deprem durumunda hanelerin en az %1'inin şu anda korunduğunu tahmin ediyor. İtalya'da 1976-2012 yılları arasında meydana gelen en önemli depremlerin neden olduğu toplam ekonomik kayıp miktarı 74,8 milyar ABD doları olarak tahmin ediliyor. Sigorta şirketleri bu tutarın sadece %3,3'ünü, yani 2,5 milyar ABD dolarını karşıladı”

Tarih	Konum	Büyüklik	Milyon \$ Cinsinden		
			Ekonomik kayıplar	Sigortalı kayıplar	ölüm sayısı
2016	Amatrice ve komşu kasabalar	6.2	5 600	320	297
2012	Emilia-Romagna	6 ve 5.8	16 900	1665	27
2009	Aquila, Abruzzo	6.3	3 900	548	308
2002	Molise	5.9	1 064	6	30
1997	Umbria	6.1	2 800	142	12
1980	Irpinia	6.9	31 900	108	2 916
1976	friuli	6.5 ve 6	18235	4,4	989

Tablo 4. 1970'ten 2016'ya Kadar İtalya'da Meydana Gelen En Önemli Depremler

Tablo 4'e göre 1980 İrina depremi 31.900 bin dolar ekonomik kayıp olurken, 2012'de meydana gelen Emilia – Romagna depreminde 16.900 bin dolar ekonomik kayıp olmuştur. İtalya'nın merkezi, özellikle Apennis'in dağlık zinciri, sık sık büyük büyüklükteki depremlerle sarsılmıştır. Son on yılda, bu bölge iki büyük olayı sürdürdü. 9 Nisan 2009'da Aquila depremi 300 kişinin hayatına mal oldu ve 10.000'den fazla bina hasar gördü. Üç yıl sonra, Emilia-Romagna bölgesi iki depremlerle harap oldu, otuz kişi öldü ve yaklaşık *17 milyar ABD doları hasar görmüştür.*

Ekonomik etki İtalyan Sivil Koruma Departmanından (USGS) erken bir tahmin, depremin yaklaşık 11 milyar dolarlık ekonomik kayba yol açabileceğini öne sürülmüştür. Bu tahmin muhtemelen tam yeniden inşa maliyetlerini içerir. Bu arada USGS, %62 olasılıkla *1 milyar doların üzerinde ekonomik kayıp, %35 olasılıkla 1 milyar dolar ile 10 milyar dolar arasında ve %21 olasılıkla ekonomik kayıpların 10 milyar doların üzerinde olacağını öne sürmüştür.* "Ekonomik hasarın doğası ve ulaşım, dağıtım ve enerji üretim tesislerinde büyük aksamaların olmaması, ulusal düzeyde GSYİH büyümesi üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olacaktır”

8.3 Yunanistan'nın Deprem Maliyetleri

Yunanistan'daki deprem aktivitesinin sıklığı, sarsıntılarının neden olduğu Türkiye'ye komşu, benzer bir ülke. Deprem hasarında ise; Yunanistan dünyada altıncı ve Avrupa'da birinci durumundadır. Bu durum; Doğu Akdeniz bölgesindeki tektonik plakaların hareketlerinden kaynaklanan bazı benzersiz jeolojik özelliklerden kaynaklanmaktadır. Depremlerden etkilenmeye en yatkın olduğuna inandıkları bölge, özellikle Korfu'dan Batı Girit'e ve bu batı bölgelerde genellikle çok sayıda yıkıcı sismik aktivite meydana gelebilmektedir

7 Eylül 1999'daki Atina depremi, ülkede meydana gelen en maliyetli doğal afetlerden biridir. Yunanistan Bayındırlık Bakanlığı ve Yunanistan Teknik Odası'nın tahminlerine göre, ekonomik kayıp, sosyal maliyet hariç, Yunanistan'ın GSYİH 'sının %3'ü kadardır. Çeşitli sektörlere uygulanan önceki depremlerden elde edilen deneyim, felaketin boyutunun azaltılmasında faydalı olmuştur

Yunanistan'da meydana gelen depremlerde can ve mal kayıpları hakkında bilgi sunulmasına rağmen, kamu veya özel kesimin yaptığı parasal harcamalar hakkında bilgilere ulaşılamamıştır.

9 Türkiye'deki Deprem Maliyetleri

Türkiye coğrafi konumu bakımından deprem kuşağında olan bir ülkedir. Türkiye, coğrafi yapısı itibariyle yıkıcı etkileri olan ve büyük magnitüdü depremler üretebilen fay hatlarına sahip Alp-Himalaya deprem kuşağı üzerinde yer almaktadır. Türkiye diri fay haritasına göre Kuzey Anadolu Fay hattı (KAF) ile Doğu Anadolu Fay hattı (DAF) büyük magnitüdü depremler üreten fay hatlarıdır (Marş Aral ve Gökhan Tunç (Afet ve Risk Dergisi 4(1), 2021, (20-41)) Bir deprem bölgesi olan ülkemizde sağlıklı bir ekonomik harcama veri bulunmamaktadır. Ancak, yukarıda Maşra Aral ve Gökhan Tunç'um çalışmasında ekonomik veriler mevcuttur.

Bölge	Tarih	Lokal Magnitüdüleri (1)	Can Kaybı	Yaralı Sayısı	Toplam Etkilenen Sayısı	Maliyet (2) (bin dolar)
Şenkaya/Erzurum-Sarıkamış/Kars	30.10.1983	6.6	1.115	537	834.137	65
Erzincan	13.03.1992	6.6	653	3.850	348.850	1.391
Dinar, Evciler (Afyon)	01.10.1995	5.9	90	240	160.240	352
Salhançayı (Çorum-Amasya)	14.08.1996	5.4	0	0	26.006	50
Ceyhan (Adana)	28.06.1998	6.2	145	1.500+	1.589.600	878
Gölcük (Kocaeli)	17.08.1999	7.6	17.480	23.781	1.358.953	31.246
Düzce-Bolu	12.11.1999	7.2	710	2.679	224.948	1.562
Sultandağı (Afyon)	03.02.2002	6.5	42	150	252.327	138
Merkez (Bingöl)	01.05.2003	6.4	176	520	290.520	191
Simav (Kütahya)	19.05.2011	5.7	2 (3)	79 (3)	10.121	282
Merkez (Van)	23.10.2011	6.7	644	1.966	32.938	1.736
Sivrice (Elazığ)	24.01.2020	6.8	44	1.607	1.651+ (4)	667
İzmir ve çevresi	20.10.2020	6.6	115 (5)	1.035 (5)	(6)	(6)

(1) Verilen büyüklükler AFAD sayfasından alınmıştır.
(2) Toplam maliyet değerleri Eylül 2020 tarihine göre dönüştürülmüş birincil değerlerdir (Kılınc ve Şahin, 2016; Maliyeti 5.Milyar TL,2020)
(3) (Türkiye'nin yarısı Kütahya merkezli depremlerle sallandı, 2011)
(4) Toplam etkilenen sayısına yönelik bir veri henüz bulunmamaktadır.
(5) Veriler 4 Kasım 2020 tarihli AFAD verileridir.
(6) Seferihisar, İzmir açıklarında meydana gelen Ege denizi depremi ile ilgili çalışmalar makale hazırlık sürecinde devam ettiği için herhangi bir veri girilmemiştir.

Tablo 5. 1980-2020 Yılları Arasında Meydana Gelen ve Lokal Magnitüdüleri (ML) 5.0 ve Üzeri Olan Bazı Depremlere Ait Bilgiler

Tarih	Bölge	Maliyet \$	Ekonomik Kayıp \$
30.10.1983	Şenkaya/Erzurum Sarıkamış/Kars	65.000	25.000
13.03.1992	Erzincan	1.391.000	750.000
01.10.1995	Dinar, Evciler (Afyon)	352.000	205.000
14.08.1996	Salhançayı (Çorum-Amasya)	50.000	30.000
28.06.1998	Ceyhan (Adana)	878.000	550.000
17.08.1999	Gölcük (Kocaeli)	31.246.000	20.000.000
12.11.1999	Düzce-Bolu	1.562.000	1.000.000
03.02.2002	Sultandağı (Afyon)	138.000	95.000
01.05.2003	Merkez (Bingöl)	191.000	135.000
19.05.2011	Simav (Kütahya)	280.000	244.000
23.10.2011	Merkez (Van)	1.736.00	1.500.000
24.01.2020	Sivrice (Elazığ)	667.000	-
20.10.2020	İzmir ve çevresi	3.5 milyar TL *	
06.02.2023	Kahraman Maraş ve Çevresi	103.6 milyar dolar (2 trilyon TL)**	

Tablo 6. 1983 -2020 ile 06.02.2023 Maraş Depremlerin Maliyeti ve Ekonomik Kayıpları (ABD doları Yönünden)

Tablo 5'e göre; 30.10.1983 tarihli, Şenkaya/Erzurum Sarıkamış /Kars depremi için 65 bin \$, 13.03.1992 tarihli Erzincan depremi:1.391 \$, 01.10.1995: tarihli Dinar, Evciler (Afyon) depremi:352 Bin \$, 14.08.1996 tarihli Salhançayı (Çorum-Amasya) 50 Bin \$, 28.06.1998 tarihli Ceyhan (Adana) depremi: **878 \$** , 17.08.1999 tarihli Gölcük (Kocaeli) depremi: **31.246 bin \$**, 12.11.1999 tarihli Düzce-Bolu depremi: **1.562 Bin \$** , 03.02.2002 tarihli Sultandağı (Afyon) depremi: **138 Bin \$**, 01.05.2003 tarihli Merkez (Bingöl) depremi: **191Bin\$**,

19.05.2011 tarihli Simav (Kütahya) depremi: **282 Bin \$**, 23.10.2011 tarihli Merkez (Van) depremi: **1.736 Bin \$**, 24.01.2020 tarihli Sivrice (Elazığ) depremi: **667 bin \$**, 20.10.2020 tarihli İzmir Depremi için yapılan mali yardımlar Şöyledir: Merkez Bankası 30 milyar lira, Ziraat Bankası 20 milyar lira, Vakıfbank 12 milyar lira bağış ile öne çıkan bazı kamu kurumları oldu. Yayın sırasında yapılan duyuruda 115 milyar liranın üzerinde bağış toplandığı ifade edildi. Toplanan para AFAD ve Kızılay'a aktarılacaktır. Ancak, aktarılan yardımlar hakkında detaylı bir bilgi yoktur. İzmir deprem bölgesine AFAD tarafından toplam **29 Milyar TL**. gönderilmiştir. Çalışmalarda kullanılmak üzere AFAD Başkanlığı tarafından 13.000.000 TL, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizm. Bak. tarafından 10.000.000 TL, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından da 6.000.000'lik kaynak aktarılmıştır

Türkiye'deki meydana gelen depremlerin net maliyetlerini hesaplamak çok zordur. Birbiri içine girmiş birçok üretim ve sosyal sektör bulunmaktadır. Özellikle son 06.02.2023 de Kahramanmaraş ve çevresinde meydana gelen depremde 51.000'ne yakın insanlar hayatlarını kaybetmiştir. Bu büyük deprem sonrası, daha önceki depremlerde yapılamayan ekonomik kayıplar, maliyetler deha düzenli bir analizi yapılabilmektedir.

06.02.2023 günü Kahramanmaraş ve çevresinde oluşan deprem maliyeti Türk ekonomisine maliyeti çok yüksek olmuştur. "Depremlerin fiziksel varlıklarda yarattığı tahribatın parasal karşılığı, söz konusu sermaye stokundaki düşüş neticesinde yapılan acil harcamaların büyüklüğü ortaya konulmaktadır. Alt yapıda oluşan hasarlar da hesaplamalar içerisinde yer almaktadır. Hasarın boyutu kamu ve özel kesim şeklinde ayrılmıştır. Ayrıca, tamamen kullanılamaz hale gelen binaların enkaz kaldırma işlemlerine yapılan harcamalar da içerilmiştir. Depremlerin fiziksel varlıklarda yarattığı tahribatın parasal karşılığı, söz konusu sermaye stokundaki düşüş neticesinde yapılan acil harcamaların büyüklüğü ortaya konulmaktadır. Alt yapıda oluşan hasarlar da hesaplamalar içerisinde yer almaktadır. Hasarın boyutu kamu ve özel kesim şeklinde ayrılmıştır. Ayrıca, tamamen kullanılamaz hale gelen binaların enkaz kaldırma işlemlerine yapılan harcamalar da içerilmiştir (2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu, Cumhurbaşkanlığı, SBB Deprem Sonrası Değerlendirme Raporu)

Kahramanmaraş ve çevresinde oluşan depremin (06.02.2023) toplam maliyeti, fiziksel varlıklarda yarattığı tahribatın parasal karşılığı, söz konusu sermaye stokundaki düşüş neticesinde yapılan acil harcamaların büyüklüğü ortaya konulmaktadır. Alt yapıda oluşan hasarlar da hesaplamalar içerisinde yer almaktadır. Hasarın boyutu kamu ve özel kesim şeklinde ayrılmıştır. Ayrıca, tamamen kullanılamaz hale gelen binaların enkaz kaldırma işlemlerine yapılan harcamalar da içerilmiştir. Aşağıdaki tablo:6 de bu durum görülmektedir. Depremde acil ihtiyaçlar için toplam yaklaşık olarak,128 Milyon TL, veya (**6.786 Milyon \$**) kullanıma hazır hale getirilmiştir. Kamu kurum ve kuruluşlarından derlenen verilere göre kamu kesiminin toplam hasarı 240,2 milyar TL (12,7 milyar dolar) olarak tahmin edilmektedir. Bu hasarın önemli bir kısmı kamu hizmet binalarıdır

Kahramanmaraş ve çevresinde 06.02.2023'te meydana gelen depremde;1.955 Milyar TL, bunun o günkü dolar kuru olarak 103.6 Milyar \$'a karşılık gelirken, GSYH'nın %9.0'a denk düşmektedir. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tespitlerine göre deprem felaketinin ülke ekonomisine maliyeti 110 milyar dolar seviyesinde oldu. Hazine ve Maliye Bakanı Mehmet Şimşek'in verdiği bilgiye göre ise bugüne kadar bütçeden yapılan deprem harcamaları 950 milyar lirayı buldu. Yani 110 milyar dolarlık maliyetin, 30 milyar dolarlık kısmı harcanmış oldu. İçinde bulunduğumuz 2024 yılında ise bugünkü kurlarla 30 milyar dolara karşılık gelen 1 trilyon 28 milyar liralık bir harcama öngörülmüyor.

Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB) tarafından Mart 2023'te yayınlanan Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporuna göre depremin maliyeti yaklaşık 104 milyar dolar olmuştur.

10 Deprem Harcamalarında Japonya Örneği

Öncelikle Japonya'da en yaygın afet türü depremdir. Depremler mevsimsel değildir, başlangıçları politikayla ilgili zamansal ufuklar açısından tahmin edilemez. Japonya'da depremler hemen hemen her yerde meydana gelebilirler. Aslına bakılırsa Japonya, dünya çapında deprem riskine en fazla maruz kalan ve en fazla deprem felaketi yaşayan ülkedir.

İkincisi, Japonya, bütçe kalemine göre yerel harcamalara ilişkin tek biçimli bir şekilde toplanmış ve kamuya açık verilere sahiptir; buna benzer veriler yalnızca çok az sayıda ülke için mevcuttur. Bunun yerine, Japonya'nın aksine, büyük ülkelerin çoğu, tipik olarak tek tip bir bütçe sistemini engelleyen federal bir yapıya sahip olduğundan, on yıllık mali verilerle bunların etkilerini tahmin edebiliyor.

Üçüncüsü, Japonya oldukça merkezileşmiştir ve merkezi hükümet, eyaletler ve belediyelerden oluşan hiyerarşik bir sisteme sahiptir (*Japonca'da "Shi-cho-shon", yani şehirler, kasabalar ve köyler*). Her organ farklı kamu hizmetlerinden sorumludur ve vergi toplama yetkisine sahiptir. Bununla birlikte, merkezi hükümet, düzenlemeleri ve yukarıdan aşağıya karar alma mekanizmalarını empoze ederek yerel yönetimlere yalnızca küçük bir özerklik

payı tanıyan (yüzde 30 yerel özerklik olarak adlandırılan) en önemli yönetim düzeyidir. Daha açık bir ifadeyle, merkezi hükümet, Japonya genelinde kamu hizmetlerinin aynı kalitede olmasını sağlamak için yerel yönetimlere çeşitli mali planlar, sübvansiyonlar ve vergi transferleri uygulamaktadır. Afet sonrası, mali harcamalar, yerel yönetimlerin doğrudan kurtarma ve yardımdan sorumlu olması nedeniyle bir istisna değildir. Ancak, merkezi hükümet onlara yardım etmek için çeşitli fon akışları sağlamaktadır. Özellikle büyük ölçekli afetler için özel bir yasa, merkezi hükümetin yerel yönetimlere özel sübvansiyon ve hükümler sağlaması gerektiğini zorunlu kılmaktadır. Japonya'da yerel yönetim, günlük yaşamın çoğunu belirleyen sosyal ve idari altyapıdan sorumludur. Merkezi ve yerel yönetim, hükümet harcamalarının ikiz sütunları olarak düşünülür.

Japon hükümeti; merkezi hükümetten valiliklere ve ardından belediyelere kadar hiyerarşik bir sistemle oldukça merkezileştirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, yerel yönetimlerin özerkliğini güvence altına alan Japonya Anayasası ve Yerel Özerklik Yasası 1947'de yürürlüğe girmiştir. Her vilayet ve belediyenin bir parlamentosu ve ikamet eden kişiler tarafından doğrudan seçilen bir valisi veya belediye başkanı olan bir siyasi, idari ve mali sistemi vardır. İki jeo-uzaysal sınıflandırma vardır. Bunlar: valilikler ve belediyeler. 2020 yılı itibarıyla 47 il ve 1.718 belediye bulunmaktadır. 1.718 belediyeden Tokyo Metropolü (ulusal başkent) açık ara en büyüğüdür ve farklı harcama yetkilerine sahiptir. 2007 yılı itibarıyla 15 'Belirlenmiş' şehir ("Seireishitei-toshi") vardı ve bunlar 500 binden fazla insanın yaşadığı büyük şehirlerdi. Bunlar; Sapporo, Sendai, Chiba, Saitama, Kawasaki, Yokohama, Sagamiyara, Niigata, Shizuoka, Hamamatsu, Nagoya, Kyoto, Osaka, Sakai, Kobe, Okayama, Hiroshima, Fukuoka, Kitakyushu ve Kumamoto'dur. 2007 yılı itibarıyla belirlenen şehirlerden daha küçük olan ve nüfusu 300 binin üzerinde şehirler olarak tanımlanan 44 'Çekirdek' şehir ("Chukaku-shi") bulunmaktadır.

10.1 Yerel Mali Sistem

Japonya'da yerel yönetim, günlük yaşamın çoğunu belirleyen sosyal ve idari altyapıdan sorumludur. Merkezi ve yerel yönetim, hükümet harcamalarının ikiz direği olarak düşünülmektedir (İçişleri ve Haberleşme Bakanlığı, 2020). 2018 mali yılında, toplam hükümet harcamalarının yüzde 43'ü (169,2 trilyon yenden 71,9'u) merkezi hükümet tarafından yapılırken, geri kalanı yerel yönetimler tarafından harcanmıştır. Merkezi hükümet askeriye, dış ilişkiler, sosyal sigorta, üniversiteler, otoyollar, büyük nehir yolları ve ulusal yollara yapılan harcamalardan sorumludur. Yerel hükümet ise yerel ve bölgesel yollar, limanlar, toplu konutlar, şehir planlaması, eğitim için harcama yapar. Ayrıca, hijyen, sağlık, su, yerel güvenlik ve konut yönetimi de buna dahildir. Yerel yönetimin iki katmanı, valilikler ve belediyeler farklı idari görevlerden sorumludur. Valilikler kamu liselerinin, polis, endüstriyel atıkların, sağlık merkezlerinin, kirlilik kontrolü ve şehir planlamasının yönetimine harcama yapıyor. Belediyeler ilk ve ortaokulların yönetimini, itfaiye hizmetini, konut tescilini, kanalizasyonu, su teminini ve çöp imhasını finanse etmektedir.

Belirlenmiş ve Çekirdek şehirlerin, kendi vilayetlerinden kendilerine devredilen ek idari sorumlulukları vardır. Bunlar, refah programlarını (örneğin, sosyal yardım tesislerinin denetimi), sağlık merkezlerinin kurulmasını, kentsel planlamayı ve çevre yönetimini (örneğin, endüstriyel atık kontrolü, kirlilik kontrolü ve su kalitesi kontrolü) içerir. Merkez ile belediyeler arasındaki mali ilişki, her bütçe kategorisinde merkezi hükümet (İçişleri ve Telekomünikasyon Bakanlığı) tarafından düzenlenmektedir. Genel olarak, yerel yönetimin gider payı yarıdan fazladır, ancak bu bölünme bütçe kalemine göre farklılık göstermektedir. En uç örnekler arasında askeri harcamalar (tümü merkezi hükümet tarafından) ve temizlik (neredeyse tamamı yerel yönetim tarafından) yer alıyor.

10.2 Yerel Yönetimin Afet Harcamaları

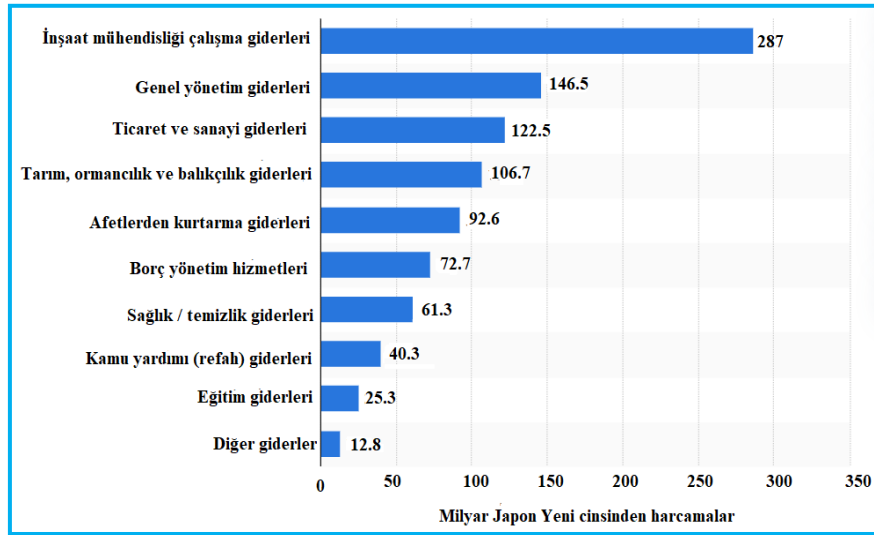
Son yıllarda yerel yönetimler afet sonrası iyileştirme maliyetlerine yönelik harcamalarını artırdılar. Aynı zamanda, son on yılda, Japonya, 2011'deki yıkıcı deprem ve tsunami (Büyük Doğu Japonya Depremi) ile başlayan ve tayfunlar, şiddetli yağmurlar ve diğer daha az şiddetli depremlerle devam eden çok sayıda zarar verici felaket yaşanmıştır. Japonya'nın, özellikle mali harcama tahsisleriyle ilgili olarak, afet sonrası yönetim konusunda uzun bir mevzuat geçmişi vardır. Afet mağdurlarının kurtarılmasına ilişkin bazı yasaların tarihi 1870'li yıllara kadar uzanmaktadır. Örneğin 1899'da yerel yönetimin finansman sistemini, kurtarma ve kurtarma harcamalarının kapsamını belirleyen Yardım Sandıkları Kanunu çıkarıldı. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, 1947'de Afet Yardımı Yasası kabul edildi; bu yasa, merkezi hükümetin sağladığı bir miktar destekle birlikte, yerel hükümeti afetlerden kurtarma harcamalarından sorumlu hale getirmiştir.

Daha sonra, merkezi hükümetin yönetiminin kapsamı, 1959'da Nagoya Şehri'ni vuran Ise Körfezi süper tayfunundan sonra yürürlüğe giren 1961 tarihli Afete Karşı Tedbirler Temel Yasası'nda açıkça belirtilmiştir. Kanun, afet önleme ve afet sonrası yönetimin merkezi hükümet tarafından koordinasyonunu özetlemiştir. Daha sonra 1962 yılında, belediyelerin afet yaşaması durumunda merkezi hükümet tarafından sağlanacak mali desteği belirleyen Aşırı Şiddetli Afetlerle Mücadelede Özel Mali Destek Hakkında Kanun çıkarılmıştır. 1995'teki Kobe depreminden bu yana, mali tahsis sisteminde çeşitli reformlar tamamlandı. Merkezi hükümetin mali yardım ve tazminat sorumlulukları, merkezi hükümetin artık afet mağdurlarına daha fazla tazminat ödemesi ile açıklığa kavuşturulmuştur. Merkezi hükümet ayrıca, belediyeler tarafından yapılan iyileştirme planlarına daha fazla mali destek sağlamaktadır. Ayrıca, merkezi hükümet, ulusal bütçedeki acil durum fonlarını stratejik olarak kullanarak, bir afetten sonraki 3 gün içinde yerel yönetimlere derhal acil mali yardım sağlayabilmektedir. Bu büyük ölçekli yardım politikaları tahvil ihraçları ve/veya vergilerin artırılması yoluyla finanse edilmektedir.

Afet sonrası toparlanma döneminde tahsisi belirleyen mali kurallar vardır. Bir felaket meydana geldiğinde, yerel bir belediye kurtarma maliyetlerini tahmin eder ve merkezi hükümete rapor verir. Orta düzeyde afet hasarı durumunda, yani maliyetlerin belediyenin yıllık yerel vergi gelirinin yüzde 50'sini aşmaması durumunda, merkezi hükümet toplam iyileştirme maliyetlerinin 2/3'ünü karşılayacaktır. Maliyetlerin belediyenin yıllık vergi gelirinin yarısını aşması durumunda merkezi hükümet, geri kazanım maliyetlerinin 3/4'ünü harcayacak. Maliyetlerin belediyelerin yıllık gelirinin iki katını aşması durumunda, merkezi hükümet tüm iyileştirme maliyetlerini öder.

Ayrıca yerel yönetim, maliyetlerinin bir kısmını yerel tahvil ihraç ederek finanse edebilir. Genel olarak başka amaçlarla tahvil ihracının yapılması kısıtlıdır ve onay alınması zordur. Bunun nedeni kısmen, uzun vadede yerel yönetimlerin, ihraç ettikleri yerel tahvilin anaparasının çoğunun geri ödenmesi için merkezi hükümetten gelen vergi transferlerinden yararlanabilmesidir.

Her harcama kararını desteklemesi gereken prosedürler de konuyla ilgilidir. İlk olarak, bir şehrin belediye başkanı (veya harcamanın hangi düzeyde planlandığına bağlı olarak bir valilik) genel politikayı ve bütçe tahsisine ilişkin temel bir planı hazırlar ve duyurur. İdari görevliler, politika rehberliğine dayanarak ayrıntılı bir bütçe planı hazırlar. Yerel yönetimdeki her bölüm buna göre kendi bütçe planlarını yapar ve ardından bütçe ve finans birimi gerekli düzenlemeleri yaparak nihai planı belirler. Belediye başkanı daha sonra bütçe planını onaylaması gereken parlamentoya sunar. Bu sürecin bir sonucu olarak yerel belediye harcamalarında öncelikli kategoriler belediye başkanının liderliğine ve önceliklerine bağlıdır. Ancak, belediye başkanı ve belediye, defterin bu tarafı büyük ölçüde merkezi hükümet tarafından düzenlendiğinden gelir kısmı üzerinde fazla bir kontrole sahip değildir.



Grafik 3. 2021 mali yılı itibarıyla Büyük Doğu Japonya Depremi ile ilgili devlet net harcamalarının amaca göre dağılımı

2021 mali yılında inşaat mühendisliği çalışma giderleri, yaklaşık 287 milyar Japon yeniyle Büyük Doğu Japonya Depremi ile ilgili en büyük hükümet net harcamasını oluşturdu. Bunu 146,5 milyar yen ile genel yönetim giderleri takip etmiştir. Hükümetin 2021 Mali Yılı Büyük Doğu Japonya Depremi'nin amaca göre harcama dökümü mStatista Araştırma Departmanı tarafından yayınlandı.

Uyarı vermeden vuran depremler genellikle en yıkıcı doğal afetler arasındadır. Afet türleri arasında depremler, 2000-2019 yılları arasında küresel afet olaylarının yalnızca %8'ini oluştururken, Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi'ne (UNDRR) göre bu dönemdeki toplam ölümlerin %58'ini oluşturdu. 2004 Hint Okyanusu depremi ve tsunamisi ile 2010 Haiti depremi, bu yüzyılın ilk yirmi yılındaki en ölümcül felaketler listesinin başında yer alıyor.

Depremler can kaybının yanı sıra altyapıya da büyük zararlar verebilir. Örneğin UNDRR, Japonya'da 2011 yılında yaşanan deprem ve tsunaminin 239 milyar dolarlık ekonomik kayıpla sonuçlandığını, bunun kaydedilen herhangi bir çevre felaketi olayı arasında en yüksek rakam olduğunu bildirdi. Diğer analizler felaketten kaynaklanan doğrudan hasarın 211 milyar dolar olduğunu tahmin ediyor.

Bir depremin hemen ardından, etkilenen insanlar genellikle ilk müdahaleyi yapanlardır. Bir depremin ardından yollar, köprüler ve havalimanları devre dışı kalabilir ve iletişim sistemleri sıklıkla zorlanır. Gelen acil yardım genellikle arama kurtarma operasyonlarına odaklanır. Sonuç olarak, etkilenenlerin çoğu ilk birkaç gün boyunca kendi temel ihtiyaçlarını karşılamak zorunda olduklarını düşünüyor.

Bir depremin ardından, özellikle düşük orta gelirli ülkelerde ani ve uzun vadeli sağlık etkileri ortaya çıkabilir. Bina çökmesinden kaynaklanan travmaya bağlı ölüm ve yaralanmaların yanı sıra, sağlık üzerindeki diğer etkiler arasında bulaşıcı hastalık riski, kronik hastalıkların komplikasyon riskinde artış ve psikososyal ihtiyaçlarda artış yer alıyor. Haiti'de deprem sonrası kolera salgını 10.000'den fazla kişinin ölümüne neden oldu. Bu sayı,

depremdaki can kaybıyla karşılaştırıldığında küçük ancak kolera salgınının nüfus üzerinde uzun vadeli bir etkisi oldu; yayılma 2019'un başlarında devam etti ve Ekim 2022'de büyük Port-au-Prince bölgesinde yeniden canlandı. İnşaat mevzuatını güçlendiren ülkeler genellikle ölüm ve yıkımı azaltıyor. Yerel ve ulusal yönetimler, bina yönetmeliklerini çıkararak veya değiştirerek gelecekteki kayıpları azaltmada önemli bir rol oynayabilir. 2010 yılında Şili ve Haiti altı hafta arayla güçlü depremlerle sarsıldı, ancak farklı hassasiyet düzeylerinden kaynaklanan çok farklı etkilerle karşılaştılar. Şili depremi, Haiti depreminden en az 500 kat daha güçlüydü, ancak çok daha fazla Haitili hayatını kaybetti. Haiti'de Şili'ye kıyasla tehlike bilincine sahip arazi kullanımı ve inşaat standartlarının bulunmaması, artan hassasiyet ve felaket etkisine yönelik koşulları yarattı.

Depremi toparlamak yıllar alır ve ilgi sıklıkla azalır. Haiti gibi birden fazla tehlikenin ve çatışmanın bir araya gelerek karmaşık bir insani acil durum oluşturduğu düşük-orta gelirli ülkelerde ve ülkelerde toparlanma özellikle zordur. Zengin ülkelerde de büyük bir depremin ardından toparlanma yıllar alabilir. Japonya'da, 2011 depremi ve tsunaminin sert vurduğu bölgelerde altyapı büyük ölçüde yeniden inşa edildi, ancak felaketin 12. yıl dönümünde yaklaşık 30.000 kişi hâlâ yerinden edilmişti ve uzun vadeli radyasyon etkileri veya sağlık endişeleri nedeniyle geri dönememişlerdi. Donörler ayrıca yoğun iyileşme ihtiyaçları nedeniyle yorgunluk yaşayabilirler. Ancak, tam iyileşmeyi destekleyecek kaynakların yanı sıra hazırlıklı olma ve risk azaltma çabaları da çok önemlidir.

ABD merkezli felaket modelleme firması Karen Clark & Co'nun (KCC) tahminine göre, Japonya'daki yıkıcı depremden kaynaklanan sigortalı **kayıplar 6,4 milyar dolara ulaşabilir**. KCC'ye göre konut mülklerinden kaynaklanan kayıplar toplamın üçte ikisinden fazlasını oluşturuyor; zira etkilenen şehirlerdeki çoğu ticari ve endüstriyel bina ağırlıklı olarak çelik konstrüksiyonlarından dolayı depreme karşı daha dayanıklı. Deprem, Yeni Yıl Günü öğleden sonra batı Japonya'nın Noto yarımadasını vurdu, evleri yerle bir etti, bir tsunamiyi tetikledi ve uzak toplulukların iletişimini kesmiştir.

1 Ocak 2024'te merkez üssü Japonya'nın Ishikawa prefektörlüğü'nün Noto Yarımadası'nda bulunan, Suzu şehrinin 7 km (4.3 mil) kuzeybatısı olan, 7.5 Mw büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. Japon'un hükümeti, 26 Ocak 2024 günü yaptığı açıklamada, **1 Ocak 2024 de** meydana gelen deprem, Yeni Yıl'da Japonya'nın merkezinde meydana gelebilecek depremden kaynaklanan hasarın maliyetinin **17,6 milyar dolara** ulaşabileceğini açıklamıştır. 7,5 büyüklüğündeki depremde en az 236 kişi hayatını kaybetti. Deprem ve artçı sarsıntılar Ishikawa İlının bazı bölgelerinde binalar, yollar yıkılmış ve büyük bir yangına yol açtı. Japon Hükümetin bir tahminine göre; Ishikawa ve iki komşu bölgedeki hasarın muhtemelen **1,1 trilyon yen (7,4 milyar dolar)** ile **2,6 trilyon yen (17,6 milyar dolar)** arasında bir maliyete sahip olacağını bildirmiştir. Bir Japon kabine yetkilisi, bu veriler, geçmiş büyük depremlerden elde edilen verileri kullanılarak hesaplanan rakamları doğrulamıştır.

10.3 Depremın Ekonomiye Kalıcı Etkisi

Japon Hükümet raporunda, depremin büyük olasılıkla ülke ekonomisi üzerinde kalıcı bir etki yaratacağı ve tam dikkat gösterilmesi gerektiği belirtmiştir. Japon Hükümeti, 1 Ocak 2024 ayına ait aylık ekonomi raporunda "Ekonomik etkiye tam dikkat gösterilmesi gerekiyor." demiştir. Raporda, Ishikawa'nın Japonya'nın GSYİH, yalnızca yüzde 0,8'ini oluşturmasına rağmen, üretim makineleri ve güç yarı iletken üreticileri gibi bazı yerel fabrikaların felaketten sonra üretime devam edemediği belirtmiştir. Rapor, Başbakan Fumio Kishida'nın depremden etkilenen bölgelere yönelik bir yardım paketi için devlet bütçe rezervlerinden ilave 1,02 milyar dolar harcama sözü vermesinden bir gün sonra gelmiştir.

11 Sonuç

Dünyamız, Jeolojik devirlerden bu yana çok büyük depremler geçirmiştir. Bu depremlerle birlikte, bazı iç göller, yarılarak boğazlar oluşturarak denizlerle birleşmiştir. Bazı ana karalar da depremlerle koparak başka karalar oluşturmuştur. Bunların oluşumu ise depremlerle gerçekleşmiştir. Depremlerin çoğu, plakaların yavaş hareketinden kaynaklanan stres, plaka sınırları boyunca kayaların aniden kırıldığı ve sismik dalgalar olarak her yöne yayılan enerjiyi serbest bıraktığı seviyelere çıktığında meydana gelir. Büyük depremler, ağaçları kökünden sökmeye, yüksek binaları yıkmaya ve dağ yamaçlarını aşağıdaki kasabalara yıkmaya yetecek kadar enerji açığa çıkarır. Belirli tehlikeler sırt ile ilişkilidir. Sismik dalgaların geçişi sırasında zeminin ileri hareketi; faylardan ve zeminin hareketinden Dünya'da açılabilen büyük çatlaklar, heyelanlardan ve ilgili olaylardan, sıvılaşmalardan, yoğun çalkalama sırasında toprağın sıvı benzeri bir duruma dönüşmesidir.

Dünya çapında, her yıl bir milyondan fazla, yani dakikada ortalama iki deprem oluyor. Böylelikle, bir kentsel alanda meydana gelen büyük bir deprem, meydana gelebilecek en kötü doğal afetlerden biridir. Son kırk yılda (1970-2017), depremler dünya genelinde Ermenistan, Çin, Ekvator, Guatemala, Haiti, İran, Hindistan, Endonezya, Japonya, Meksika, Pakistan, Peru ve Türkiye'de bir milyondan fazla kişinin ölümünden sorumlu olmuştur. Bazı depremler aynı zamanda tsunamiler üretir ve birçoğu kapsamlı yer altı gaz ve su boru hatlarında meydana gelen hasar, yangın ve gaz patlamalarından oluşan ikinci bir yıkım dalgasının depremden zarar görmüş şehirleri mahvetmesine neden olabilir. En yıkıcı depremler yakınsak sınırlarla ve en az iraksak sınırlarla ilişkilidir. Büyük depremler, dönüşüm sınırları boyunca ve bazen levhaların iç kısımlarında da meydana gelebilir. Belirli bir fay boyunca, örneğin her 100 yılda bir, her 200 yılda bir veya her 400 yılda bir, belirli büyüklükteki depremlerin olup olmadığını bilmek, tekrarlama aralığını bilmek önemlidir. Bu bilgi daha sonra o fay boyunca herhangi bir yılda bir

deprem olma ihtimalini tahmin etmek için kullanılabilir. Bir alanın altındaki kaya ve toprak çalışmaları, mühendislere bir deprem sırasında ne kadar sallanma meydana geleceğini söylemek için kullanılabilir, çünkü bazı topraklar sismik dalgaları yükseltir ve bunlar üzerine inşa edilen binalar bir deprem sırasında sağlam ana kayaya sabitlenmiş binalardan daha fazla sallanır.

Depremden korunma herkesi kapsar. Halkın geneli, yaşadıkları ev tipiyle ilgili güvenlik konularının, ev ve işyeri içindeki depremin farkında olmalıdır. İnşaat sektörü, depremde daha da önemlidir. Çünkü, binaların inşaat planlaması, iyileştirilmesi ve kalitenin artırılması ile ilgilenmelidirler. Politikacılar ve yöneticiler ise, deprem güvenliği için ne kadar harcama yapılacağına ve kamu kaynaklarının en etkin şekilde nereye tahsis edileceğine karar vererek, deprem riskini yönetirler. Daha güvenli şehirler tasarlamaya çalışan şehir planlamacıları, gelecekteki depremler için hazırlık yapmalıdırlar. Deprem bölgelerindeki yöneticiler hem kendilerini hem de çevresindeki insanların korumalarını motive ederler. Ayrıca, özel şirketler, kendilerini, çalışanlarını ve müşterilerini korumaya çalışırlar. Bunların yanında kurum ve kuruluşlar ile çevredeki sigorta şirketleri de dahil olmak üzere, birçok toplumsal paydaşların doğrudan veya dolaylı olarak yer almalıdır. Böylelikle risklerin değerlendirilmesi ve insanlara koruma sağlanması sağlanabilmelidir. Toplumda bilinçli bir deprem kültürü oluşturulmalıdır.

Depremlerden sora oluşan, hasar çalışmaları maalesef olarak yapılamamaktadır. Harara uğrayan mal kayıpları, zamanla yerine getirilebilir. Ancak, insanların hayatlarını kaybetmesinin telafisi yoktur. Deprem kuşağında bulunan gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke vardır. Gelişmiş ülkelerdeki, konutlarını depreme dayanıklı hale getirmeleri, ülkelerde, bir kültür anlayışın sonucunu doğurur. Deprem için alınması gereken ne ise o uygulanabilmektedir. Şehir kasaba ve köylerini deprem fay hattından uzakta konuşturılmaktadırlar. Deprem sonucunda oluşan hasar maliyetleri de nisbi olarak azalmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkeler için sıraladığımızın hemen hemen olmamaktadır. Bu ülkelerdeki kamu yöneticileri çoğu defa deprem riskini göz ardı etmektedirler. Türkiye’de 06.02. 2023 Maraş ve Çevresi Depremlerin Maliyeti, yaklaşık olarak 104 milyar dolar civarında olup, GSYH’ hemen hemen % 10’ nunu bulmaktadır. Türk ekonomisi için büyük bir kayıptır. Aynı şekilde ABD’de 17 Ocak 1994 meydana gelen, Kaliforniya depreminde 44 milyar dolar harcanmıştır. Japonya’ daki 1995’ deki Kobe Deprem hasar maliyeti 2900.0 Milyar dolar gibi GSYH’ nin bir kısmını oluşturmaktadır. Deprem hasar harcamaları, depremin büyüklüğüne göre değişebilmektedir. Her bir deprem sonucu oluşan hasarlar, ülkedeki, kamu maliye disiplini bozarak, bütçe açıklarını ve enflasyonu meydana getirir,

İç ve dış borç stoğunu artırır. Bir deprem ülkesi olan Türkiye, deprem simülasyonları yaparak, depreme hazırlıklı olması gerekir.


Kaynakça

- Alexander E. Gates and David Ritchie, 2007, Encyclopedia of Earthquakes and Volcanoes, Third Edition, New York
- Andrew Coburn and Robin Spence, 2002, Earthquake Protection,
- B.A. Bolt, WL.Horn, G. A. Macdonald R. F. Scott, 1977, B.A. Bolt, WL.Horn, G. A. Macdonald R. F. Scott, Geological Hazards, Earthquakes - Tsunamis – Volcanoes Avalanches - Landslides – Floods, New York,
- C. H. Scholz, 2007.Edited by Alberto Carpinteri & Giuseppe Lacidogna, Earthquakes and Acoustic Emission, London.
- Carl-Henry Geschwind, 2001, California Earthquakes Science, Risk & the Politics of Hazard Mitigation
- D.J. Dowrick, Earthquake Risk Reduction,2009
- Edici Fukuyama 2009, Fault-Zone Propertiesand Earthquake Rupture Dynamics.
- <http://learningfromearthquakes.org/2016-08-24-central-italy/11-resources/111-overview-of-social-economical-and-policy-impacts-august-24-2016-> (20.05..2023)
- <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/bilgi/depremnedir/index.htm> (17.04.2023)
- <http://www.koeri.boun.edu.tr/sismo/bilgi/depremnedir/index.htm#KONU9> (09.04.2023)
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/makale/depremler-nasil-olur> (09.04.2023)
- <https://disasterphilanthropy.org/resources/earthquakes/> (17.02.2024).
- <https://evrimagaci.org/richter-olcegi-nedir-depremin-buyuklugu-siddeti-ve-gucu-arasindaki-fark-nedir-2128> (14.04.2023)
- <https://evrimagaci.org/richter-olcegi-nedir-depremin-buyuklugu-siddeti-ve-gucu-arasindaki-fark-nedir-2128> (14.04.2023)
- <https://greekreporter.com/2022/12/29/areas-earthquake-risk-greece/>(20.05.2023).
- <https://money.cnn.com/2014/08/24/news/economy/earthquakes-10-most-expensive/index.html> (25.05.2023)
- <https://money.cnn.com/2014/08/24/news/economy/earthquakes-10-most-expensive/index.html>

- <https://pubs.geoscienceworld.org/gsa/gsabulletin/article-abstract/60/12/1837/4258/SEISMIC-EVIDENCE-FOR-THE-FAULT-ORIGIN-OF-OCEANIC> (15.04.2023)
- <https://spaceplace.nasa.gov/earthquakes/en/> (09.04.2023)
- [https://spaceplace.nasa.gov/earthquakes/en/\(09.04.2023\)](https://spaceplace.nasa.gov/earthquakes/en/(09.04.2023))
- <https://tdth.afad.gov.tr/> (20.05.2023)
- <https://www.afad.gov.tr/izmir-seferihisar-depremi-duyuru-63-03112020---0020> (20.05.2023)
- <https://www.afad.gov.tr/izmir-seferihisar-depremi-duyuru-63-03112020---0020> (20.05.2023)
- <https://www.afad.gov.tr/turkiye-deprem-tehlike-haritasi>, (13.06.2023).
- <https://www.atlas-mag.net/en/article/earthquake-the-earth-has-once-again-been-shaken-in-italy> (05.05.2023)
- <https://www.britannica.com/science/earthquake-geology/Major-historical-earthquakes> (07.06.2023)
- <https://www.conserve-energy-future.com/howearthquakesoccur.php>, (13.04.2023).
- <https://www.conserve-energy-future.com/howearthquakesoccur.php>, (13.04.2023).
- <https://www.dokuzeylul.com/depremin-maliyeti-35-milyar-tl> (20.05.2023)
- [https://www.ekonomim.com/gundem/yuzyilin-felaketinin-1-yili-depremin-maliyeti-110-milyar-dolar-yapilan-harcama-30-milyar-dolar-haberi-728221\(01i04.2024](https://www.ekonomim.com/gundem/yuzyilin-felaketinin-1-yili-depremin-maliyeti-110-milyar-dolar-yapilan-harcama-30-milyar-dolar-haberi-728221(01i04.2024)
- [https://www.govcon.com/doc/annual-us-earthquake-losses-estimated-at-44b-0001,\(25.05.2023](https://www.govcon.com/doc/annual-us-earthquake-losses-estimated-at-44b-0001,(25.05.2023)
- <https://www.nkfu.com/deprem-kusaklari-dereceleri-yerleri-ve-haritalari-turkiye-ve-dunyadaki/> (09.04.2023)
- https://www.paho.org/en/topics/earthquakes?gclid=Cj0KCQjwy9-kBhCHARIsAHpBjHi2-EY1oEpyb7L-fAVwVjOTXqUEOO7YI7qiIHRb_nhLbktH3LdHgUaAneAEALw_wcB (13.04.2023)
- [https://www.researchgate.net/publication/280943762_The_Greek_Experience_from_estimating_Natural_Disaster_Losses_with_emphasis_on_Earthquakes\(20.05.2023](https://www.researchgate.net/publication/280943762_The_Greek_Experience_from_estimating_Natural_Disaster_Losses_with_emphasis_on_Earthquakes(20.05.2023)
- <https://www.statista.com/statistics/757992/japan-expenditure-breakdown-great-east-japan-earthquake-by-purpose/> (17 .01.2024)
- <https://www.wionews.com/world/japan-new-year-earthquake-tokyo-says-cost-of-quake-damage-could-reach-17-billion-683824> (10.02.2024).
- <https://yapimerkezi.com.tr/PdfDosyalari/03a244a5-c0a9-4888-bc1b-50401995dc11-74081e09-42eb-44f4-90a5-61953c3197a9.pdf> (04.06.2023)
- Ilan Noy, Toshihiro Okubo, Eric Strobl, Thomas Tveit, The fiscal costs of earthquakes in Japan, *International Tax and Public Finance* (2023) 30,1225–1250 <https://doi.org/10,1007/s10797-022-09747-9>, : 31 July 2022.) (01.03.2024)
- Merşaa Aral, Gökhan Tunç, Afet ve Risk Dergisi Cilt: 4 Sayı: 1, 2021 (20-41))
- *Public Finance* (2023) 30:1225–1250, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10797-022-09747-9>
- SBB, <https://www.sbb.gov.tr/wpcontent/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>, (06. 15.2023),
- Sema Küçükalioğlu Özkılıç, 1894 Depremi ve İstanbul, 2015, İş Bankası Kültür Yayınları 2012/ 29619, İstanbul
- Timothy Kusky, 2008 , *Earthquakes: Plate Tectonics and Earthquake Hazards*

Uluslararası Göçlerin Hukuki ve Ekonomik Sonuçları

Legal and Economic Consequences of International Migration

Prof. Dr. Dilek Yılmazcan  [0000-0002-1615-2979](https://orcid.org/0000-0002-1615-2979)

Abstract

Migration is the geographical movement of people from their place of residence to another region or country due to various reasons such as war, climate changes, drought, religious, political, and economic reasons. It's not just a phenomenon where people change places, but it also includes the seasonal movement of birds, fish, or some animals. Migration has been a phenomenon for centuries in human history, and it dates back to the migration of tribes in the fourth century when people migrated from Central Asia due to drought and climatic conditions. The economic and social dimensions of this migration are still being examined. Globalization has increased international migration, and some countries like the USA, Canada, and Australia encourage legal immigration for economic reasons. However, illegal migration, especially from underdeveloped countries, has reached significant levels due to reasons such as wars, food shortages, and climate change. This study will examine the causes of international human migration, types of migration, migration systems, migration processes, migration agreements of countries receiving intense migration, and the legal and economic consequences of migration for the receiving and sending countries. The discussion will also include the problems that our country experiences as both a country of emigration and a country of intense immigration. Although migration causes significant problems, it also provides serious benefits in countries where necessary legal regulations are made, and social measures are taken. Both sociological and liberal perspectives will be covered in this context.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

“Politik İktisat”ın Çifte Vergilendirmeyi Önleme Anlaşmaları Yoluyla Uluslararası Ticarete Etkisi ve Türkiye – Kırgızistan Örneği

The Effect of "Political Economy" on International Trade through Double Taxation Avoidance Agreements and the Case of Türkiye – Kyrgyzstan

Ali Ertuğrul [ORCID: 0000-0002-3024-2444](#)

Berkay Cihan [ORCID: 0009-0002-0584-5814](#)

Abstract

This paper studies the taxation regime, which is one of the tools of "Re-Political Economy," and tax policies, economic agents, political factors, and fiscal policy in this scope. This paper also examines the Agreement on Double Tax Avoidance, which was signed in Ankara on August 26, 1999, between Turkey and Kyrgyzstan under the taxation regime. Taxation policies are effective fiscal policy instruments. Double Tax Avoidance Agreements aim to eliminate the negative effect on international trade. It is held to expand international trade both in volume and amount, taking into account the balance of the agreement and the economic and commercial relations with the state that is a party to the agreement. The paper also does not ignore the need to focus on the following issues, including taxation policies included in fiscal policies: a) the effects on international trade (international economics); b) the effects of international policies on the costs or profits of merchants who are parties to foreign trade transactions; and c) the effects of states on tax revenues in their inevitable desire to collect taxes.

1 Giriş

Matematik dünyanın aksine fizik dünyada maddeden – enerjiye, enerjiden – evrene her şeyin ölçülebilir (ya da henüz ölçülemez) bir sınırının var olduğu, insanın tanımlanmaya başlandığı günden bugüne insan isteklerinin an biriminde algılanan zamanın içerisinde sınırsız olduğu kabul edilmektedir.

Bu kabuller içerisinde, iktisat disiplini sınırsız insan ihtiyaçlarının sınırlı kaynaklar ile karşılanabilmesi sorunsalına cevap arayan ahlak felsefesinde doğan ve pozitif bilimlerde büyüyüp olgunlaşan disiplinler arası çalışmalara atıfta bulunan sosyal bilgiler bütününden bir bilim haline evrilmiştir.

Politik iktisat, 15 yüz yıldan başlayarak günümüze kadar tarihteki toplum, devlet, ticaret kavramlarının doğal değişimleri nedeniyle kavramsal olarak üzerinde uzlaşa sağlanamamış kimi zaman ahlak biliminin içinde kimi zaman da doğal bilimler içerisinde yer almıştır. Aşlında “Politik İktisat”, devlet yönetiminde, iktisadi ajanların hangi politik faktörlerle ve bu faktörlerin ne şekilde kullanılacağını inceler.

Politik iktisat kavramına, ilk olarak ekonomik düzenlemede devlete güçlü rol veren Merkantilist düşüncede, teorik olarak ise ilk sistematik çalışma olarak kabul edilen, Sir James Steuart’ın (1767) “Ekonomi Politikin İlkeleri Üzerine Bir Soruşturma” kitabında yer verilmiştir (Eren, 2022).

Ahlak bilimci Smith ve Malthus tarafından ahlak felsefesinden kaynak alan politik iktisat, aydınlanma ve bilimcilik akımıyla pozitif bilim dallarına öykünen Ricardo ve Say ile deneysel ve teorik iktisat bilimine dönüşmeye başlamış ancak tam dönüşüm J.S.Mill gibi neoklasik iktisatçılarla gerçekleşmiştir. Politik iktisattan iktisada geçiş 1850-1890 aralığında gerçekleşmiş, Politik iktisat yerine iktisat kavramı Alfred ve Mary Paley Marshall’ın 1879 yılında yayınladıkları “The Economics of Industry” ve A. Marshall’ın 1890 yılında yayınladığı “Principles of Economics” kitaplarında yer bulmuştur. 1890 sonrası politik iktisat yerine iktisat kavramı daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Eren, 2022).

19. yüzyılın sonlarında “iktisat” terimi, 1890’da Alfred Marshall’ın etkili bir ders kitabının yayımlanmasıyla aynı zamana denk gelen matematiksel modellemenin yükselişiyle “politik iktisat” teriminin yerini yavaş yavaş almaya başladı.

Daha önce, konuya uygulanan matematiksel yöntemlerin bir savunucusu olan William Stanley Jevons, kısa olması ve terimin “bir bilimin tanınan adı” haline gelmesi umuduyla iktisatı savundu.

“İktisat” teriminin kullanımının kabaca 1910 civarında “politik iktisat” gölgede bırakmaya başladığını ve 1920’de disiplin için tercih edilen terim haline geldiğini göstermekteydi (Almeida, 2018).

John N. Keynes’in ayrımını takiben, Lionel Robbins, iktisatçıların eski adı tekeller, korumacılık, planlama ve politikalar gibi uygulamalı konuları ayırması gerektiğini savundu (Almeida, 2018).

Bunu Schumpeter’le paylaştı; Schumpeter, sosyolojinin etkisiyle iktisadın “pratik sorunları” terimini tercih etmişti (Almeida, 2018).

“Politik iktisat” terimi, belirli bağlarla sınırlı olsa da varlığını sürdürmekle birlikte Uluslararası olarak, terim, nesnel bir değer teorisine dayalı Marksist ve diğer benzer yaklaşımları belirtmek için kullanılmaya devam etmiştir (Almeida, 2018).

“Yeniden Politik İktisat” en basit tanımıyla siyasetin ekonomik çalışmasıdır (Eren, 2022). A. Marshall’la birlikte siyaset ve iktisat kavramları birbirinden ayrılmıştır. İktisat kavramı, pozitif bilim çerçevesinde, siyasetten bağımsız, nötr çağrışımları içerecek biçimde kullanılmış olup Keynes’le birlikte iktisat ve politika kavramları tekrar bir arada görülmeye başlanmıştır. Fakat kavramların içeriğinde değişme vardır. İktisat politikası ve daha sonraları istikrar politikaları kavramlarında, siyasetin iktisada müdahalesi, siyasetin iktisada “istikrar” getirmesi anlamında siyaset-iktisat ilişkisi vardır. Yani siyasi iktidarın ekonomiye müdahale etmesi, onu yönetmesi, belirlenmiş hedefler doğrultusunda düzenlemeler yapması söz konusudur. Burada siyaset, dışsal bir değişken olarak iktisatla ilişkiye geçmiştir (Eren, 2022).

İktisatın temel çalışma alanları makro ve mikro iktisattır. Makro iktisat ekonominin temel büyüklüklerini inceleyen bilim dalı olup ulusların birbirleri ile ekonomik ilişkilerinin çalışıldığı alt bilim dalı ise Uluslararası iktisattır.

Yeniden Politik İktisat kavramı ile 3 temel politik karşımıza çıkmaktadır. Bunlar;

- Para politikası
- Maliye politikası ve
- Uluslararası İktisat Politikası (Dış ticaret politikası)’dır.

Maliye politikası araçları genel olarak kamu harcamaları, otonom vergiler ve vergi oranları ile borçlanma politikalarından oluşur.

Devletler bir maliye politikası aracı olarak kullanmış oldukları vergi türü ve oranları ile bazı ülkeler ile dış ticaret hacminin artmasına olanak tanırken bazı ülkeler ile de dış ticaretini sınırlandırmak isteyebilir. Bu istek ülkelerin gerek sosyal, gerekse de siyasi tercihlerine göre de değişkenlik göstermektedir.

2 Vergilendirme Politikalarının Uluslararası Ticarete (Uluslararası İktisat) Etkileri

Politik faktörler arasında yer alan devlet politikaları, uluslararası ilişkiler yoluyla uluslararası ticareti doğrudan etkilemektedir.

Maliye Politikası araçlarından vergilendirme politikaları, uluslararası ticarete, genel siyasi dış ticaret politikaları güdümünde genişletme ya da kısıtlama şeklinde etki edebilmektedir.

Uluslararası ticarete müdahale edilmesi istenen ülkelerle genel veya sektör/ürün kategorilerine göre, vergi türleri açısından teşvik edici muafiyet veya istisnalar ya da indirimli vergi oranları ile ek vergiler, gümrük tarifeleri (farklılaştırılmış vergi oranları) gibi vergilendirme araçları uygulanabilir.

Bu uygulamalar neticesinde aşağıdaki makro ekonomik etkilerin ortaya çıkması beklenmektedir.

2.1 Ulusal Gelir ve İstihdam Artışı Etkisi

Uygulanan vergileme politikası ile ihracat tutar/miktarlarının artışı ile ulusal gelir artmakta bu artışla birlikte ihracata dayalı sektörlerin istihdam seviyelerinde artış göstermektedir.

2.2 Dış Ticaret Bilançosu Açıklarının Giderilmesi Etkisi

Uygulanan vergileme politikası ile ihracat tutar/miktarlarının artışı veya ithalat tutar/miktarlarının azalışı dış ticaret bilançosu açıklarını azaltarak olumlu etki yaratacaktır.

2.3 Dış Ticaret Hadlerinin Ülke Lehine Dönme Etkisi

Uygulanan vergileme politikası ile ihracat tutar/miktarlarının artışı veya ithalat tutar/miktarlarının azalışı ihracat mal fiyatları ile ithal mal fiyatlarının değişim oranı olan dış ticaret hadlerinin ülke lehine dönerek ekonominin olumlu yönde etkilenmesine yol açacaktır.

2.4 Ülkedeki Gelir Dağılımının Sosyal Sınıflar Lehine Dönmesi Etkisi

Uygulanan vergileme politikası ile gelir, diğer sosyal sınıflardan hedeflenen sosyal sınıf (dış ticarete istihdam edilen sınıf) lehine aktarılması etkisidir.

2.5 Yabancı Ülkelerin Dampingle ve Sübvansiyonlu İhracatına Karşı Koruma Sağlama Etkisi

Uygulanan vergileme politikası ile yabancı ülkelerin dampingle ve sübvansiyonlu ihracatıyla hedeflenen gelişmemiş ya da gelişmekte olan milli sektörlerin dış ticaretteki varlığının azaltılmasına engel olunmaktadır.

3 Uluslararası Politikaların Dış Ticaret İşlemlerine Taraf Olan Tacirlerin Maliyet ya da Kazanç Üzerindeki Etkileri

Uluslararası ticarete taraf olanlar esasen devletler değil tüzel ya da gerçek kişilerdir. Devletler bu alanda gerekli şartları sağlamak ile yükümlüdürler. Dış ticaretin esaslı işlemi olan mal/hizmet alışverişleri kişiler aracılığı ile yerine getirilir.

Dış ticarete taraf olan tacirlerin bu faaliyeti gerçekleştirmesinin ana amacı makro ekonomiye katkı sağlama dışında şüphesiz ki her girişimci de olduğu gibi kar elde etme güdüsüdür. Kar elde etme amacına hizmet eden temel kavramlar ise maliyet ve hasılat unsurlarıdır.

Dış ticarete karşılaşılabilecek maliyetler, üretim/hizmet maliyetleri, taşıma maliyetleri, navlun giderleri, sigorta giderleri, pazarlama ve araştırma giderleri olmakla birlikte maliyet unsurunun önemli kalemlerinden biri dış ticarete yüklenen vergidir.

Dış ticarete elde edilen hasılat ise otonom bir gelir olup tacirin gelirinden ziyade karşı tarafın harcanabilir gelir düzeylerine bağlıdır. Harcanabilir gelirin, ihracatçı ile bağı ihraç edilen mal ve hizmetin fiyatına ve ihtiyacın şiddetine bağlıdır. İhtiyacın şiddetinin dış ticaret politikaları ile zayıf bağı nedeniyle vergilendirme politikaları ile yalnızca ihraç edilen mal ve hizmetin fiyatı üzerinden etki yaratabilmektedir. Hal böyleyken vergi türleri açısından teşvik edici muafiyet veya istisnalar ya da indirimli vergi oranları politikalarıyla uluslararası ticarete ihracatta fiyat avantajı sağlamak yoluyla tacirlerin hasılatlarına dolayısıyla karlarına olumlu yönde etki edilebilir.

4 Devletlerin Kaçınılmaz Vergi Toplama Arzusunun Vergi Gelirlerine Etkileri

Devletin uluslararası ticarete asgari şartları sağlama dışında, gerçek ve tüzel kişilerin dış ticaretinin gelişmesinden ziyade asıl hedefinde olan olgu elde edeceği kamu gelirleridir. Bu noktada ön plana çıkan en önemli kamu geliri vergi gelirleridir. Dış ticarete elde edilen kamu gelirleri, gerek dolaylı vergilerden olan gümrük vergilerinden gerekse de gelir ve kurumlar vergisi benzeri dolaysız vergilerden oluşmaktadır. Devlet uluslararası ticaret aracılığıyla elde edeceği kamu gelirlerini gümrük vergileri kanalıyla gümrük tarife cetvellerinde düzenleme yaparak belirlerken gelir ve kurumlar vergisi benzeri vergileri uluslararası vergi anlaşmaları ile yönetir.

Devletin, uluslararası ticareti yönlendirmek istediği yöne, sektöre veya mal/hizmetin esnekliğine göre gümrük tarifesi politikası yürütmesi gerekmektedir. Mal/hizmetlerin esnekliğinin düşük olduğu mal ve ürün gruplarında daha yüksek gümrük vergisi koymak suretiyle kamu gelirlerini arttırabilir. Aynı zamanda esnekliği yüksek olan sektör veya mal/hizmetlere dönük olarak da gümrük tarifesi ile daha düşük gümrük vergisi almak suretiyle yine kamu gelirlerini arttırabilir.

Devletin sosyal, ekonomik ve siyasi olarak gümrük tarifeleri kanalı dışında uluslararası vergi anlaşmaları ile de vergi gelirlerini arttırma isteği olabilir.

Ticari ilişkide olan iki devletin her ikisinin de vergi gelirlerini artırmanın nihai yolu, tacirlerin vergi maliyetlerini düşürmek suretiyle ticaret hacminin artırılması yoluyla gerçekleştirilebileceği tabidir. Bu durumda iki ülke arasında tacirlerin kar güdüsünü zedelemeyecek optimum oranda vergi anlaşmasına varılması temel saiktir. Bu yolla tacir maliyetlerini düşürmek yoluyla uluslararası ticarete konu mal ve hizmetlerin fiyatını ve karını optimize edecek uluslararası ticareti arttıracak devletler de vergi gelirlerini anlaşma öncesi dönemlere nazaran daha üst seviyelere getirecektir.

Birden fazla egemen gücün (devletlerin), tek kaynaktan elde edilen kazanca yöneltilen vergi arzusu uluslararası ticareti olumsuz etkilemektedir. Etkin maliye politikası araçlarından vergilendirme politikaları; uluslararası ticareti, Çifte Vergiyi Önleme (ÇVÖ) Anlaşmaları yoluyla regüle ederek bu olumsuz etkinin ortadan kaldırılmasını amaç edinir.

ÇVÖ Anlaşmalarında serbest meslek faaliyetleri veya benzer nitelikteki diğer faaliyetlerden elde edilen kazançların vergilendirilmesine ilişkin standart bir tanım ya da metin yerine anlaşmaya taraf olan devletle olan ekonomik ve ticari ilişkiler ile anlaşmanın dengesi gözetilerek uluslararası ticaretin hem hacmen hem de tutar olarak genişletilmesi hedeflenmiştir.

5 Türkiye – Kırgızistan Ticari ve Ekonomik İlişkiler ve Çifte Vergilendirmeyi Önleme Anlaşması

Türkiye, 1991 yılında bağımsızlığını ilan eden Kırgızistan'ı tanıyan ve büyükelçilik açan ilk ülkedir. İki ülke arasında o dönemden bu yana devam eden sıcak ilişkiler Türk iş çevrelerinin bu ülkedeki başarılı çalışmalarıyla pekiştirilmektedir (Seyidoğlu, 1999: 284–285).

Kırgızistan'ın bağımsızlığının ardından Türkiye ve Kırgızistan arasında ticari ve ekonomik ilişkilerin geliştirilmesine yönelik 29 Mayıs 1991 tarihinde Ankara'da "Ekonomik ve Ticari İşbirliğine Dair Protokol" imzalanmıştır (Bişkek Müşavirliği, 2008: 44–45).

5.1 Türkiye – Kırgızistan Ticari ve Ekonomik İlişkiler

Türkiye ile Kırgızistan arasında tarih ve kültür bağı olması iki ülke arasında ticari ilişkilerin geliştirilmesi için uygun bir ortam sağlamaktadır. Öte yandan Türkiye'nin sanayileşme ve teknik bilgi olarak Kırgızistan'a göre oldukça deneyimli olması işbirliğinin arttırılmasında önemli bir faktördür. Bu süreçte Türkiye'de, bağımsızlık sonrası gerek ülkelerin coğrafi konumları gerekse de ülkelerin sahip olduğu yer altı ve yer üstü zenginlikleri nedeniyle Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile çok yönlü ekonomik ilişkiler kurma ve iş birliğini arttırma çabası içine girmiştir (Seyidoğlu, 1999: 284-285). Kırgızistan'ın Orta Asya Bölgesinde merkezi bir konumda olması ticari açılarından diğer cumhuriyetlere göre daha avantajlı bir ülke konumuna gelmesine neden olmuştur (Çetin ve Sertkaya, 2011:62).

Ülkenin yatırım olanaklarının çeşitliliği bölgeyi yatırım açısından cazip hale getirmektedir (Kesik, 2013:18). Diğer yandan ülkenin ekonomik imkânlarına ve sorunlarına ilişkin danışmanlık hizmetlerinin sağlanması ve bürokratik süreçlerin takibinde destek hizmetlerinin oluşturulması, Türk yatırımcılarının ülkeye yönelik yatırımlarındaki artışın önemli nedenlerini oluşturmuştur (Beşirli, 2011:326).

1992 yılında başlayan Türkiye ile Kırgızistan arasındaki ticaret ilişkisi sonraki yıllarda giderek artış göstermiştir. 1992 yılında 3,273 milyon dolar olan ticari hacmi 1997 yılında 56,988 milyona ulaşmıştır (TÜİK, 2010). Fakat 1997 yılından sonra dış ticaret hacmi artış hızını kaybetmiştir. 1998 yılında 48,288 milyon dolar olan ticaret hacmi, 2000 yılında 22,921 milyon dolar seviyesine kadar gerilemiştir. Şüphesiz ki 1998 yılında yaşanan Rusya Krizi'nin hem Kırgızistan hem de Türkiye ekonomisine olumsuz etkileri olmuştur. Söz konusu gerileme 2001 yılında sona ermiş ve 2002 yılından itibaren Kırgızistan ile olan ticaret hacmi hızla yükselmeye başlamıştır. 2003 yılında ise ihracattaki artış hız kazanırken ithalatta yavaşlama görülmüştür. 2005 yılında ikili ticaret hacmi 100 milyon dolar seviyesini aşmış ve aynı şekilde 2006 yılında 159 milyon dolar olan ticaret hacmi, 2007 yılında 226 milyon dolara yükselmiştir. 2008 yılından itibaren ise küresel krizinde etkisiyle dış ticaret hacmi daralmış ve 2010 yılı itibarıyla 160 milyon dolar seviyesine kadar gerilemiştir (Çetin ve Sertkaya, 2011:65).

2013 ile 2023 yılları arasındaki Türkiye ile Kırgızistan arasındaki ticaret ilişkilerini gösteren aşağıdaki tabloya göre iki ülke arasındaki ticaret 2020 yılına kadar dengeli bir seyir izlemiş ancak takip eden yıllarda hızla yükselmiştir.

Yıl	İhracat Toplam (USD)	İthalat Toplam (USD)	Toplam Dış Ticaret (USD)
2023	1.200.758,45	273.948,37	1.474.706,82
2022	902.714,59	119.553,33	1.022.267,92
2021	749.443,17	86.460,87	835.904,04
2020	417.525,82	91.158,67	508.684,48
2019	442.042,77	77.243,72	519.286,48
2018	391.936,10	64.030,80	455.966,90
2017	379.072,12	155.124,27	534.196,39
2016	327.845,60	131.685,31	459.530,91
2015	317.222,31	117.702,25	434.924,56
2014	467.514,26	119.998,24	587.512,50
2013	432.301,02	106.804,89	539.105,91

Tablo 1: 2023 – 2023 Türkiye – Kırgızistan Dış Ticaret Verileri Kaynak: TÜİK, 2024

5.2 Türkiye Cumhuriyeti ile Kırgız Cumhuriyeti Çifte Vergilendirmeyi Önleme Anlaşması

Birden fazla egemen gücün (devletlerin), tek kaynaktan elde edilen kazançta yöneltilecek vergi arzusu uluslararası ticareti olumsuz etkilemektedir. Etkin maliye politikası araçlarından vergilendirme politikaları; uluslararası ticareti, Çifte Vergiyi Önleme (ÇVÖ) Anlaşmaları yoluyla regüle ederek bu olumsuz etkinin ortadan kaldırılmasını amaç edinir.

ÇVÖ Anlaşmalarında serbest meslek faaliyetleri veya benzer nitelikteki diğer faaliyetlerden elde edilen kazançların vergilendirilmesine ilişkin standart bir tanım ya da metin yerine anlaşmaya taraf olan devletle olan ekonomik ve ticari ilişkiler ile anlaşmanın dengesi gözetilerek uluslararası ticaretin hem hacmen hem de tutar olarak genişletilmesi hedeflenmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti ile Kırgız Cumhuriyeti arasında, gelir üzerinden alınan vergilerde çifte vergilendirmeyi önleyen ve vergi kaçakçılığına engel olan 26/08/1999 tarihinde Ankara'da imzalanan ÇVÖ Anlaşması imzalanmış olup doğru vergilendirme politikaları ile iki ülke arasındaki ticaretin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Bahse konu anlaşma yürürlüğe girme ve yürürlükten çıkma maddeleri dışında 26 maddeden oluşmakta olup genel anlamda kavramların iki devletin iç hukuk dilleri arasında anlaşılabilirliği ve netleştirilmesini ve anlaşmaya varılan vergi türleri ve oranları ile vergi kaçakçılığının önlenmesinden meydana gelmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti ile Kırgız Cumhuriyeti arasındaki dış ticareti önemli derecede etkileyen; gayrimenkul varlıklardan elde edilen gelirlerin, ticari kazançların, uluslararası taşımacılıktan elde edilen gelirlerin, bağımlı teşebbüslerden elde edilen gelir ve kazançların, temettülerin, faiz gelirlerinin, gayri maddi hak bedellerinin,

sermaye değer artış kazançlarının, serbest meslek faaliyetlerinden elde edilen gelirler ile bağımlı faaliyetlerden elde edilen gelir ve kazançların vergilendirmesine ilişkin usul ve vergi oranları bu anlaşma ile belirlenmiştir.

Bu anlaşmaya göre;

- Gayrimenkul varlıklarından elde edilen gelir, gayri menkulün bulunduğu devletçe vergilendirilmektedir.
- Ticari kazançlar, bu anlaşmada yer alan işyeri tanımına uygun olan iş yerinin bulunduğu devletçe vergilendirilir.
- Uluslararası taşımacılıktan elde edilen gelirler, teşebbüsün ait olduğu devletçe vergilendirilir.
- Bağımlı teşebbüslerden elde edilen gelir ve kazançlar, doğrudan veya dolaylı olarak teşebbüsün yönetim, kontrol veya sermayesine katılımda kontrol gücü yüksek olan devletçe vergilendirilir.
- Temettüler, kural olarak bu anlaşmada yer alan mukim tanımına uygun olarak mukimi olunan devletçe vergilendirilir. Bununla birlikte söz konusu temettüler, temettü dağıtan şirketin mukimi olduğu devletçe de vergilendirilebilmektedir. Ancak alınacak vergi gayrisafi temettü tutarının yüzde 10' unu aşmayacaktır.
- Faizler, kural olarak bu anlaşmada yer alan mukim tanımına uygun olarak mukimi olunan devletçe vergilendirilir. Bununla birlikte söz konusu faizler, faizi ödeyen şirketin mukimi olduğu devletçe de vergilendirilebilmektedir. Ancak alınacak vergi, faizin yüzde 10' unu aşmayacaktır.
- Gayri maddi hak bedelleri, kural olarak bu anlaşmada yer alan mukim tanımına uygun olarak mukimi olunan devletçe vergilendirilir. Bununla birlikte söz konusu gayri maddi hak bedelleri, elde edildikleri devletçe de vergilendirilebilmektedir. Ancak alınacak vergi, bedelin gayrisafi tutarının yüzde 10' unu aşmayacaktır.
- Gayri menkul varlıkların elden çıkarılmasından sağlanan sermaye değer artış kazançları, kural olarak gayri menkulün bulunduğu devletçe vergilendirilir.
- Serbest meslek faaliyetleri veya bağımsız nitelikteki diğer faaliyetleri dolayısıyla elde edilen gelir, kural olarak bu anlaşmada yer alan sabit yer tanımına uygun olarak faaliyetlerini icra etmek amacıyla sürekli kullanabileceği sabit bir yere sahip olduğu devletçe vergilendirilecektir.
- Bir hizmet dolayısıyla elde edilen ücret, maaş ve diğer benzeri gelirler kural olarak bu hizmetin ifa edildiği devletçe vergilendirilir.

6 Sonuç

Türkiye Cumhuriyeti ile Kırgız Cumhuriyeti arasında 1999 yılında imzalanan çifte vergi önleme anlaşmasını takip eden yıllarda tacirlerin dış ticarete konu mal ve hizmet maliyetlerinin azaldığı, kar marjlarının yükseldiği, tek kaynaktan mükerrer vergilendirmenin yapılmadığı ortamın sağlandığı ve arzulanan etkilerin gerçekleştiği izlenmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti ile Kırgız Cumhuriyeti arasında imzalanan çifte vergiyi önleme anlaşması neticesinde ulaşılmış istenen sonuç şüphesiz ki iki ülke arasındaki dış ticaret hacminin genişlemesine ve buna bağlı olarak iş bölümü ve uzmanlaşmaya dayalı iki ülke arasındaki ticaret hacminin genişlemesine hizmet etmektedir.

Kaynakça

- Almeida, Fernando, 2018. "Strategies To Perform A Mixed Methods Study"
- Beşirli, Hayati, 2011. "Kırgızistan'ın Sosyo-Ekonomik ve Sosyo-Kültürel Yapısı", Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları
- Bişkek Büyükelçiliği Ticari Müşavirliği, 2008. "Kırgızistan'ın Genel Ekonomik Durumu ve Türkiye ile Ekonomik-Ticari ilişkileri"
- Çetin, Semih ve Burak Sertkaya, 2011. "Uluslararası Ticaret Kırgızistan ile Türkiye Arasındaki İlişkilerin Ekonomik ve Ticari Açından İncelenmesi", International Conference on Eurasian Economies
- Eren, Ercan, 2022. "Politik İktisat – Ekonomi Politik: Tarihsel ve Kavramsal Gelişim", İktisat ve Toplum Dergisi, Sayı: 140
- KESİK, Ahmet, 2013. "Türkiye-Kırgızistan İlişkileri: Bugünden Yarına", Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi Tutanakları
- Schumpeter, Joseph A., 1954. "History of Economic Analysis"
- Seyidoğlu, Halil, 1999. "Uluslararası İktisat: Teori Politik ve Uygulama"
- Dış Ticaret İstatistikleri, 2024. TÜİK: www.tuik.gov.tr
- Çifte Vergilemeyi Önleme Anlaşmaları, 2024. GİB: www.gib.gov.tr

Ekolojik Açıklıkta Avrasya Ekonomik Birliği'nin Durumu: Fourier Birim Kök Testi

The Situation of the Eurasian Economic Union in Ecological Openness: Fourier Unit Root Test

Asst. Prof. Dr. Gözde Bozkurt [ID 0000-0001-8413-1099](#)

Prof. Dr. Volkan Öngel [ID 0000-0001-8881-2465](#)

Asst. Prof. Dr. İsmail Erkan Çelik [ID 0000-0002-2274-0750](#)

Abstract

Stationarity analysis, used to discern whether shocks in environmental indicators are temporary or permanent, is crucial for assessing the impacts of environmental policies and devising appropriate strategies for sustainable economic growth. Ecological deficit arises when a community's footprint surpasses its available biological capacity, serving as a comprehensive environmental indicator of demand and supply. In this context, Eurasian economies, with a higher tendency to overlook ecological considerations in growth policies than Western economies, were examined. Data from 1992-2022 for the official member countries of the Eurasian Economic Union (Russia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Armenia) and Turkey, which participates in projects to bolster regional cooperation, were analyzed using the Global Footprint Network data. Given the decreasing number of sustainable living spaces due to environmental degradation, it's crucial to investigate the stochastic properties of ecological openness in these countries. Therefore, stationarity analysis was conducted using Augmented Dickey-Fuller and Fourier Augmented Dickey-Fuller unit root tests. Based on the Fourier ADF test results, unit root was only detected in Kazakhstan and Kyrgyzstan, indicating the potential permanence of environmental shocks and policies in these countries. For instance, the Eurasian Economic Union has initiated steps towards regional energy integration and sustainable energy production by supporting renewable energy projects like Kyrgyzstan's Kambarata Hydroelectric Power Plant. However, considering hydroelectric plants' potential ecological footprint impacts, thorough environmental impact assessments and sustainable management strategies are imperative.

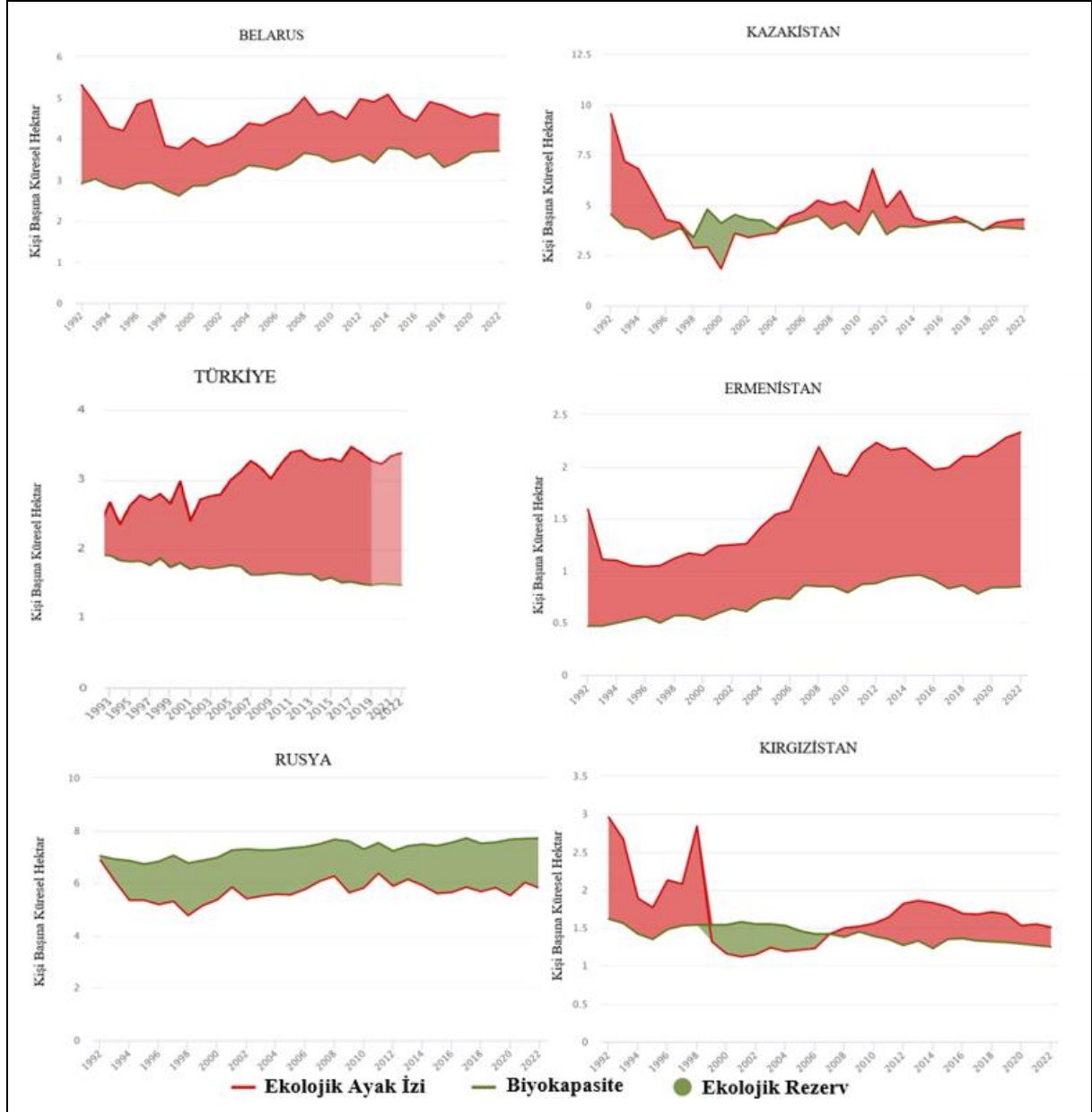
1 Giriş

İklim değişikliği belirtilerinin son yıllarda artması ve küresel ısınma konseptinin daha fazla gündeme gelmesi, çevre bilincinin artmasına önemli katkılarda bulunmuştur. 2015'te gerçekleştirilen Paris Konferansı'nda, küresel ısınma ve iklim değişikliği ele alınarak; ortalama küresel sıcaklıkta 2°C'nin üzerine çıkılmaması ve ayrıca endüstri öncesi döneme göre en fazla 1,5°C derece artışla sınırlı tutulması hedeflenmiştir. Ancak, son yüzyılda küresel ısınmanın arttığı gözlemlenmiş; gelecek 100 yıl içinde ise bu artışın 1,1 ila 6,4°C arasında olabileceği de tahmin edilmektedir (IPCC, 2007). Global Footprint Network (GFN) tarafından geliştirilmiş bir ölçüt olan *ekolojik ayak izi*; insanlar tarafından doğal kaynakların ne kadar kullandığı ve doğaya ne kadar sahip olduğu ölçmektedir. Ekolojik ayak izi, bir topluluğun tüketim alışkanlıkları ve kaynakları emme kapasitesi arasındaki dengesizliği gösteren bir hesaplama. Bu hesaplama, bir topluluğun tükettiği doğal kaynakları ve bu kaynakların geri dönüşümü için gereken ekolojik kaynakları belirlemektedir. Tüketim tarafında, ekolojik ayak izi, bitki bazlı gıdalar, hayvancılık ürünleri, orman ürünleri ve kentsel altyapı gibi tüketilen kaynakları hesaplar; üretim tarafında ise bir bölgenin doğal kaynakların verimliliğini ve yenilenebilirliğini temsil eden biyolojik kapasite hesaplanmaktadır. Küresel hektar cinsinden ölçülmekte; bir ülkenin ekolojik ayak izi genellikle biyolojik kapasiteyle karşılaştırılmaktadır (GFN, 2024). Aradaki fark, *ekolojik açık* ya da *ekolojik fazla* olarak isimlendirilmektedir (Rugani vd., 2014:294). Ekolojik fazla olması durumunda, doğal kaynaklar verimli bir şekilde kullanılmakta ve ekosistem dengede kalmaktadır (GFN, 2024).

Ekolojik açığın oluşumunda ana etken, belirli bir nüfusun doğal kaynak talebinin, o nüfusun biyolojik kapasitesini aşmasıdır. Diğer bir deyişle, bir bölgenin biyolojik kapasitesi, o bölgedeki nüfusun doğal kaynak talebini karşılayamadığında, ekolojik açık meydana gelmektedir. Bunun tam tersi durumda ise, bir bölgenin biyolojik kapasitesi, nüfusunun doğal kaynak talebini karşılamaktan fazla olduğunda, ekolojik rezerv mevcut olmaktadır. Bu durumda, bölgesel veya ulusal bir ekolojik açık varsa, o bölgenin doğal kaynaklarını dışarıdan ithal ettiği veya ekolojik varlıklarını harcadığı anlamına gelmektedir. Ayrıca, ekolojik açıklık genellikle ticaret yoluyla telafi edilemez ve uzun vadede ekolojik aşım gibi durumları tetikleyebilmektedir (Özdemir ve Çevikalp, 2021:822).

Dünya genelinde, fosil yakıt rezervlerinin azalması ve çevre kirliliğinin artması gibi önemli sorunlar, ülkeleri alternatif enerji kaynaklarına yönelik çözümler aramaya itmiştir. Bu durum, enerji politikalarının çevresel etkileri azaltmayı ve enerji ihtiyaçlarını daha sürdürülebilir bir şekilde karşılamayı amaçlayan bir yöne evrilmesine yol açmıştır. Ancak, çevresel etkiler sadece ülke sınırlarını aşan karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, komşu ülkelerin dinamiklerinden etkilenme ve ortak çevresel politikaların gerekliliği önem kazanmaktadır. Buradan

hareketle çalışmada; batı ekonomilerine göre büyüme politikası uygulamalarında ekolojik yapının göz ardı edilme eğiliminin nispeten daha fazla olduğu, “coğrafi bölge esasına” göre oluşturulmuş Avrasya ekonomik birlikteliğinin incelenmesi hedeflenmiştir. Avrasya bölgesinin durumuna bakıldığında; bölgenin genel anlamda iyi bir doğal kaynak donanımına sahip olduğu; ancak ekolojik ayak izi ve biyokapasite değerleri doğal kaynağın kullanımı ve sürdürülebilirlik bakımından bölgenin önemli bir risk altında olduğuna da işaret etmektedir. Ayrıca Avrasya’da stratejik öneme sahip bir ülke olarak bölgesel işbirliği ve ticaret ilişkileri açısından bu ülkelerle ekonomik ve politik ilişkiler geliştiren Türkiye’de çalışma kapsamında dâhil edilmiştir.



Şekil 1. Ekolojik Ayak İzi ve Biyokapasite (kişi başına gha / 1992-2022) *Kaynak: Global Footprint Network. (2024, Nisan).*

Rusya hariç diğer ülkelerde ekolojik ayak izi değerlerinin biyokapasite değerlerinden daha yüksek olduğu; dolayısıyla da sürdürülebilirlik sınırının aşıldığı gözlemlenmektedir. Rusya'nın sürdürülebilirlik sınırını aşmamasının temel nedeni ise sahip olduğu geniş toprak alanıdır. Toprak büyüklüğü, bir ülkenin biyokapasitesinin belirlenmesinde önemli bir faktördür. Buna göre diğer ülkelerin sürdürülebilirlik bakımından daha çok risk taşıdığı ve Kırgızistan ile Kazakistan'da da varyasyonun yüksek olduğu görüldüğünden çevresel sürdürülebilirlik açısından dengenin sağlanması ve doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması gerekliliği vurgulanmaktadır. Kaynak aşımı sonuçları, gezegen ve insan sağlığı ile geleceği için endişe verici bir durumdur. Bu bağlamda, iyileştirici çevresel politikaların belirlenmesinde, ekolojik fazla ile açık bulunan ülkelerdeki sürdürülebilirlik durumu, çevresel stokastik yakınsama açısından değerlendirilmektedir (Niccolucci vd., 2012: 25).

Çevre ekonomisi literatürüne bakıldığında son yıllarda farklı araştırma konuları yer aldığı; bunlardan bir tanesinin de durağanlık analizi olduğu görülmektedir (Yılancı vd., 2019: 270). Bu analiz, incelenen serilerde meydana gelen şokların kalıcı mı ya da geçici mi olduğunun belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmakta olup; literatürde CO2 emisyonu, sülfürdioksit ve nitrojenoksit (NO2) ve uçucu organik bileşenleri gibi çeşitli çevresel faktörler aracılığıyla ele alınmıştır (Bernard ve Durlauf, 1995; List, 1999; Carrioni Silvestre vd., 2009; Ulucak ve Lin, 2017; Gil-Alana ve Solarin, 2018). Durağanlığın sınanması, çevresel yakınsama yoluyla ülkelerin ekolojik sürdürülebilirlik durumuna dair değerli bilgiler sağlamaktadır. Ancak genel itibarıyla çevresel kirlilik üzerine yapılan araştırmaların genellikle karbondioksit emisyonlarını bir gösterge olarak kullandığı görülmektedir (Salahuddin vd., 2015; Pata, 2018: 773). Bu çalışmada, ekolojik açıklık göstergesinin durağanlık durumu sınanmaktadır. Son yıllarda gösterge olarak ekolojik ayak izi değişkeniyle yapılan ampirik analizlerin arttığı ancak yine de kısıtlı kaldığı ve ekolojik açıklığın da ele alınmasıyla literatüre katkı sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, geleneksel yaklaşımların aksine, Fourier birim kök testlerinin çok az kullanıldığı gözlemlenmiştir. Dickey-Fuller birim kök testine Fourier dönüşümü uygulayarak zaman serilerindeki yapısal kırılmaları tespit etmek için kullanılan bu test; geleneksel birim kök testlerine göre daha güçlü bir yapısal kırılma tespit yeteneğine sahiptir. Dolayısıyla, ekolojik açıklık gibi karmaşık ve dinamik sistemlerin analizinde yapısal durumun doğru şekilde tespit edilmesi oldukça önemlidir. Bu da daha etkili çevre politikalarının oluşturulmasına yardımcı olabilecektir.

2 Kavramsal Çerçeve

29 Mayıs 2014'te Rusya, Belarus ve Kazakistan liderleri tarafınca imzalanarak siyasi ve ekonomik bir birliğin temelleri atılan Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) temel görevi; ülkeler arası iktisadi işbirliğinin artırılması ve etkinleştirilmesidir. AEB'nin kapsadığı coğrafi alan, demografik yapı, ekonomik güç ve enerji kaynakları, uluslararası düzenin yeniden yapılanması üzerinde; özellikle de tek kutupluğun sona ermesinden sonra belirleyici bir etkiye sahiptir (Koçer ve Gökten, 2021:1471). Birliğin toplam yaklaşık 180 milyon nüfusuyla, üye ülkelerin ekonomilerine önemli kaynaklar sağlaması beklenmektedir. Aynı zamanda, Avrasya bölgesinin enerji, petrol ve petrol ürünleri üretiminde mevzuat sınırlamalarını aşarak ortak bir pazara geçilmesi, ilk on yıllık hedefler arasında yer almaktadır. Birliğin temel hedefi, ortak ekonomik pazarın ve gümrük birliğinin kurulması ve küresel ekonomik sistemle bütünleşmenin sağlanmasıdır (Naryshkin, 2008:15). Birlik *ulaşım* alanında; ortak tarifelerin belirlenmesi, gümrük işlemlerinin kolaylaştırılması, yük taşımacılığının artırılması ve ortak kurumların kurulması hedeflenmektedir. Orta Asya'nın hidroenerji potansiyelinin bölgesel düzeyde rasyonel kullanımının sağlanması, su ve enerji kullanımındaki sorunların çözülmesi ile Ortak Enerji Pazarı'nın oluşturulması gibi önlemlerle işbirliğinin güçlendirilmesi amaçlanmaktadır. *İş gücü göçü* alanında; göç eden iş gücünün sosyoekonomik güvenliğinin sağlanması, sorunların çözülmesi ve denetimi ön plandadır. Son olarak, *sanayi ve tarım sektörlerinde*, politikaların uyumlaştırılması ve gerekli kurumsal yapının oluşturulması hedeflenmektedir. 2007'de üye ülkeler arasında Ortak Gümrük Birliği için hukuki temel atılarak; ikili anlaşmalar aracılığıyla serbest ticaret yapılmakta, ortak gümrük tarifesi belirlenmiş ve uygulanmaktadır (Tokaev, 2007: 12). Ayrıca üyelerin gümrük yasaları standardize edilmektedir (Avrasya Ekonomik Topluluğu Parlamentolararası Assambleesi, 2007:58).

Kırgızistan üzerinden birliğin sağladığı avantajlar örneklendirilecek olursa; Kambarata Hidroelektrik Santrali'nin inşası için yol haritasının imzalanmasıyla, Kırgızistan'ın en büyüğü olarak nitelendirilen Kambarata Hidroelektrik Santrali'nin Orta Asya ülkelerine enerji sağlaması ve bölgenin su ihtiyacının dengelenmesinin sağlanması beklenmektedir (Liter, 2023). Kazakistan ve Kırgızistan'ın enerji departmanlarının başkanları, Kambarata HES-1'in ortak inşaatının tamamlanmasının ardından Kambarata HES-1'in Kırgızistan'daki en büyük enerji santrali olmasını beklediklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca Dünya Bankası'na göre fizibilite çalışmasının güncellenmesinin yaklaşık dokuz ayı alacağı ifade edilen projenin (Новости Казахстана, 2023) yıllık net kârının yaklaşık 230 milyon dolar olması öngörülmektedir (Economist, 2023). Rusya'nın Kırgızistan'da mevcut petrol, doğalgaz ve hidroelektrik santrallerine yapmış olduğu yatırımlar, tarım ürünlerinin gümrük birliği sayesinde engelsiz şekilde ihraç edilmesi imkânı ve 500 bini aşkın göçmen işçinin Rusya ve Kazakistan'da daha elverişli koşullarda istihdam edilmesi gibi avantajlar öne çıkmaktadır. Kırgızistan ve Kazakistan, uzun süredir birbirlerine destek veren, ticari anlaşmaları olan ve bölgedeki istikrarın sağlanmasında önemli rol oynayan aktörlerdir. İki ülke de son yıllarda gelişen ikili ilişkilerin bir sonucu olarak Kambarata HES-1'in kurulması ve yenilenebilir enerji alanlarında ortak paydada buluşmayı hedeflemektedirler. Ancak, hidroelektrik santrallerinin ne kadar çevreci ve yeşil enerji kaynağı olduğu konusu hala tartışmalıdır (Gunkel, 2009).

Ekolojik Ayak İzi & Biyoçeşitlilik ve Hidroelektrik Santralleri:

Arazi Kullanımı: Hidroelektrik santralleri için su rezervuarları oluşturulmasında geniş arazi alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu, ekosistemlerin tahrip edilmesine ve doğal yaşam alanlarının kaybedilmesine neden olabilmekte ve ekolojik ayak izini artırabilmektedir.

Habitat Kaybı: Geniş arazi ihtiyacı nedeniyle hayvan türlerinin habitatlarının kaybolmasına ve nesillerinin tehlikeye girmesine neden olabilmektedir.

Metan Emisyonları: Rezervuarlarda organik madde çürümesi sonucu metan gazı salınımı olabilmekte ve metan, sera gazı etkisi yüksek bir gaz olduğundan iklim değişikliği üzerinde olumsuz etkilere sahip, ekolojik ayak izini artırıcı bir unsurdur.

Ekosistem Alterasyonu: Rezervuar oluşturma ve suyun akış yönünün değiştirilmesi, yerel ekosistemlerin yapısını ve işleyişini değiştirebileceğinden biyoçeşitliliği azaltabilmekte ve ekolojik ayak izini artırabilmektedir.

Balık Göçleri ve Yerel Türler: Barajlar ve hidroelektrik santralleri, suyun akışını değiştirerek balık göçlerini engelleyebilmekte ve yerel balık türlerinin popülasyonlarını azaltabilmektedir.

Su Kalitesi ve Ekosistem Sağlığı: Hidroelektrik santralleri, su akışını ve sıcaklığını değiştirerek yerel ekosistemlerin sağlığını ve su kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir.

Sonuç olarak, hidroelektrik santralleri, enerji üretiminde temiz ve yenilenebilir bir kaynak olarak önemlidir. Ancak, bu tesislerin inşaatı ve işletilmesi, ekolojik ayak izini artırarak, biyoçeşitliliği olumsuz etkileyebilecektir. Bu nedenle benzeri bölgesel projelerinin planlanması, uygulanması ve işletilmesi aşamasında çevresel etkilerin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve sürdürülebilir yönetim stratejilerinin benimsenmesi önemlidir.

3 Metodoloji

Fourier analizi, bir zaman serisinin frekans bileşenlerini ortaya çıkarmak için kullanılan güçlü bir matematiksel araçtır. Herhangi bir periyodik ya da periyodik olmayan sinyali bir dizi sinüs ve kosinüs dalgası olarak temsil etmektedir. Bu analiz, sinyal işleme, görüntü işleme ve frekans analizi gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Fourier dönüşümü, zamana göre değişen bir sinyalin frekans bileşenlerini ayırırken, Fourier serisi periyodik sinyallerin ayrıştırılmasında kullanılmaktadır. Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Esnek Fourier ADF Birim Kök Testi (FADF), Fourier fonksiyonunu kullanarak birim kök testini geliştirerek sunmuştur. Bu testin temel mantığı, değişkenlerdeki kırılmaları ve asimetrik ilişkileri tespit etmek için trigonometrik terimlerin kullanılmasıdır. Ayrıca testin ayarlama sürecinde asimetrik ilişkilerde analize dâhil edilmekte, bu da Perron (1990), Zivot-Andrews (1992) ve Bai-Perron (2003) testlerine alternatif bir yaklaşım sunmaktadır (Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2011). Fourier ADF testi avantajı, serilerdeki kırılma sayısının, yerlerinin ve formunun önceden tespit edilmesine ihtiyaç duymadan analiz edilebilmesidir. Bu, zaman serilerinin daha esnek ve kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır. Denklem 1’de, k , frekans değerini; T , gözlem sayısını; t , trendi ifade etmek üzere;

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (1)$$

optimal frekans sayısı Enders ve Lee (2012) tarafından, minimum kalıntı kareler toplamı (KKT) aracılığıyla elde edilebileceği ifade edilmiştir. Denklem 2’de, KKT_0 , trigonometrik terimlerin yer almadığı modelin ve KKT_1 , minimum kalıntı kareler toplamını, q , değişken sayısını ifade etmek üzere;

$$F_i(k) = \frac{(KKT_0 - KKT_1(k))/2}{KKT_1(k)/(T-q)} \quad (2)$$

Hesaplanan F-istatistiği Enders ve Lee (2012) makalesinde yer alan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. FADF testinde temel hipotez serilerde birim kökün varlığını; alternative hipotez ise serilerin durağanlığını ifade etmektedir. Ancak bunun yanı sıra testte trigonometrik terimlerin istatistiksel anlamlılığı da oldukça önemlidir. Durağan bulunan serilerde trigonometrik terimlerin istatistiksel olarak anlamsız olması durumunda geleneksel ADF testi, FADF testine göre daha güvenilir sonuçlar vermektedir.

4 Veri Seti

Çalışmada Avrasya Ekonomik Birliği resmi üye ülkeleri (Rusya, Belarus, Kazakistan, Kırgızistan, Ermenistan) ve bölgesel işbirliğini güçlendirme projelerinde yer alan Türkiye için 1992-2022 döneminde Global Footprint Network aracılığıyla elde edilen yıllık frekanslı veriler incelenmiştir. Bir bölge veya ülkenin biyolojik kapasitesi ile ekolojik ayak izi arasındaki fark olarak tanımlanan ekolojik açıklık hesaplanarak ele alınan ülkeler bağlamında analiz edilmiştir.

Değişken	Ülke	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Ekolojik Açıklık	Rusya	1.5875	0.3817	0.1512	2.1401
	Belarus	-1.2533	0.3754	-2.3980	-0.8372
	Kazakistan	-0.6256	1.4671	-4.9965	2.2728
	Kırgızistan	-0.2663	0.4662	-1.3429	0.4573
	Ermenistan	-0.9593	0.3245	-1.4797	-0.4747
	Türkiye	1.3403	0.4518	-0.4360	1.9445

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 1’de verilen ortalamalara göre; Rusya’nın yüksek biyoçeşitlilik kapasitesi ile nispeten düşük ekolojik ayak izi, ülkenin doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullandığına işaret etmektedir. Bu durum, Rusya’nın geniş

arazisi ve doğal kaynaklarına dayalı ekonomisi ile uyumlu olarak değerlendirilmektedir. Standart sapma değerleri incelendiğinde; Kazakistan'ın biyoçeşitlilik kapasitesi ile ekolojik ayak izi arasında büyük bir varyasyon olduğu görülmekte; ilgili bulgu Şekil 1'de verilen bulgularla örtüşmektedir. Ayrıca tanımlayıcı istatistikler, Ermenistan ve Kırgızistan'da doğal kaynakların aşırı tüketildiği ve çevresel stres altında olduğunu düşündürmektedir.

5 Bulgular

Literatürde küçük örneklerde en yüksek güç değerine sahip olduğunun ve diğer Fourier testlerine kıyasla örneklem büyüklüğü arttıkça testin gücünün çok daha az hassasiyet gösterdiğinin tespit edilmesi nedeniyle çalışmada FADF testi örneklem büyüklüğü nedeniyle de tercih edilmiştir (Aydm, 2019:116). FADF testini uygulamadan önce kalıntı kareleri toplamını minimum yapan k değerleri belirlenmiştir.

Ülke	\hat{k}	Min. KKT	FADF	\hat{F}_k	ADF t-istatistik	Karar H_0 : Birim kök vardır
Rusya	5	1.1103	-4.9001	25.9991*		H_0 ret
Belarus	3	1.5691	-3.7010	8.1365*		H_0 ret
Kazakistan	2	7.4019	-2.3102	26.5660*		H_0 reddedilemez
Kırgızistan	1	2.2894	-3.3903	11.2541*		H_0 reddedilemez
Ermenistan	2	0.2615	-0.6924	7.2926	-5.030935(0)*	H_0 ret
Türkiye	1	0.7215	-0.9880	3.3633	-3.878529(0)*	H_0 ret

Not: %5 anlamlılık düzeyine göre kritik değerler FADF birim kök testinde (k=1) -3.81; (k=2) -3.27; (k=3) -3.07; (k=5) -2.93; F-testi için 7.58 şeklinde ve * simgesi %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. ADF testinde optimal gecikme uzunluğu (parantez içerisindeki değerler) Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiş olup; kritik değer -3.5683 şeklindedir.

Tablo 2. FADF & ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Sabit Terimli)

FADF birim kök testine göre Rusya ve Belarus için hesaplanan test istatistiklerinin kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük olması nedeniyle temel hipotez reddedilmektedir. Ekolojik açıklık serilerinin diğer ülkelerde ise birim kök içerdiği yani iraksama olduğu belirlenmiştir. Ancak trigonometrik terimlerin Ermenistan ve Türkiye kapsamında istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. Bunun akabinde, trigonometrik terimlerin istatistiksel olarak anlamsız çıktığı serilere ADF birim kök testi uygulanarak; Ermenistan ve Türkiye'nin ekolojik açıklık serilerinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu durum genel olarak değerlendirildiğinde; Kazakistan ve Kırgızistan'da ekolojik açıklıkta meydana gelen şoklar ve çevresel kirliliğin etkisinin kalıcı olduğunu ifade etmek mümkündür. Rusya, Belarus, Ermenistan ve Türkiye'de ise yaşanan şokların etkisinin geçici olduğu yani zaman içerisinde ortalama değerlerine dönme eğiliminde oldukları gözlenmiştir. Bu, çevresel etkilerin uzun vadede sürdürülebilir bir dengeye ulaşabileceğini ve ekonomik aktivitenin çevresel faktörlere uzun vadede uyum sağlayabileceğini göstermektedir.

6 Sonuç ve Değerlendirme

Avrasya Ekonomik Birliği üyesi ülkelerinden Kırgızistan ve Kazakistan'ın kişi başına ekolojik açıklık serilerinin birim kök içermesi, çevresel politikaların etkinliğini değerlendirmek, doğal kaynakların etkili ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını teşvik etmek, çevresel işbirliği ve farkındalığı artırmak için önemli bir göstergedir. Ekolojik açıklığın durağan olmaması, bu etkilerin kalıcı olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, çalışma kapsamında örnek verilen proje kapsamında değerlendirme yapılacak olursa;

- Su ve Enerji Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı:** Kazakistan ve Kırgızistan gibi Orta Asya ülkeleri, büyük hidroenerji potansiyeline sahiptir. Ancak, bu potansiyelin rasyonel ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması, su kaynaklarının yönetimi ve enerji üretimi açısından önemlidir. Birim kök tespiti, su kaynaklarının ve hidroenerji potansiyelinin dengeli ve etkili bir şekilde yönetilmesi gerektiğini göstermektedir. Kambarata HES-1'in tamamlanmasıyla birlikte, su ve enerji kaynaklarının sürdürülebilir ve dengeli bir şekilde kullanılması önem kazanmaktadır.
- Bölgesel İşbirliği ve Koordinasyon:** Kambarata HES-1 gibi büyük enerji projelerinin bölgesel enerji güvenliği, ekonomik entegrasyon ve su kaynaklarının yönetimi açısından bölgesel işbirliği ve koordinasyon gerektirdiği açıktır. Kazakistan ve Kırgızistan arasında, projenin çevresel ve sosyo-ekonomik etkileri üzerinde anlaşma sağlanması ve ortak stratejilerin belirlenmesi önemlidir.
- Enerji ve Su Arzının Stabilizasyonu:** Kambarata HES-1'in tamamlanmasıyla, Orta Asya ülkelerine elektrik ve su arzının stabilizasyonu sağlanması beklenmektedir. Ancak, projenin sürdürülebilirliği, çevresel etkileri ve ekonomik faydaları üzerinde dikkatli bir şekilde durulması gerektiği elde edilen bulgularla desteklenmektedir.

Sonuç olarak, su ve enerji kaynaklarının yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik ve bölgesel enerji işbirliği konularında stratejik ve kapsamlı yaklaşımların benimsenmesini gerektirmektedir. Avrasya Ekonomi Birliği'nin hedefleri doğrultusunda, bu ülkeler arasında işbirliği ve koordinasyonun artırılması, bölgesel enerji güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma için önemlidir. Bu doğrultuda da, bir Avrasya ülkesi ve tecrübeli, daha gelişmiş büyük bir ülkesi olan ve bölgesel kalkınma projelerinde de aktif olarak katılan Türkiye'nin bölgedeki ekonomik

entegrasyonu ve kalkınmayı desteklediğinden, çalışmadan elde edilen bulguların politika yapıcılar açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Avrasya Ekonomik Topluluğu Parlamentlerarası Assamblesi. (2007). *Evrasiyskaya İntegratsiya: Ekonomika, Pravo, Politika*, No:1, 58.
- Aydın, M. (2019). Üssel geçişli otoregresif modellere dayalı dalgaçık tabanlı birim kök testi önerileri [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Bahsi Koçer, F. Ş., & Gökten, K. (2021). Avrasya Ekonomik Birliği: Oluşum, potansiyel ve sınırlılıklar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 1468-1485. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.932656>
- Bernard, A. B., & Durlauf, S. N. (1995). Convergence in international output. *Journal of Applied Econometrics*, 10, 97–108. <https://doi.org/10.1002/jae.3950100202>
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Kim, D., & Perron, P. (2009). GLS-based unit root tests with multiple structural breaks under both the null and the alternative hypotheses. *Econometric Theory*, 25(6), 1754-1792.
- Christopoulos, D. K., & León-Ledesma, M. A. (2010). Smooth breaks and non-linear mean reversion: Post-Bretton Woods real exchange rates. *Journal of International Money and Finance*, 29(6), 1076-109.
- Economist. (2023, 7 Şubat). Россия готова профинансировать разработку ТЭО Камбар-Атинской ГЭС-1. [Haber makalesi]. <https://economist.kg/novosti/2023/02/07/rossiya-gotova-profinansirovat-razrabotku-teo-kambar-atinskoj-ges-1/>
- Enders, W., & Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Gil-Alana, L. A., & Solarin, S. A. (2018). Have US environmental policies been effective in the reduction of US emissions? A new approach using fractional integration. *Atmospheric Pollution Research*, 9(1), 53-60.
- Global Footprint Network. (2024). Ecological footprint. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>
- Global Footprint Network. (2024). Ecological footprint and biocapacity. <https://data.footprintnetwork.org/#/countryTrends?type=BCpc,EFCpc&cn=5001>
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007-The Physical Science Basis*. In S. Solomon (Ed.), *Assessment Report 4 Climate Change 2007*. Cambridge University Press.
- List, J. A. (1999). Have air pollutant emissions converged among US regions? Evidence from unit root tests. *Southern Economic Journal*, 144-155.
- Liter. (2023, tarih yok). Kazakhstan, Kyrgyzstan ve Uzbekistan Sovmestno Postroyat HES [Haber makalesi]. <https://liter.kz/kazakhstan-kyrgyzstan-i-uzbekistan-sovmestno-postroi-at-ges-1673004481/>
- Naryshkin, S. E. (2008). EvrAzEs na Puti Uglubleniya İntegratsii. *Evrasiyskaya İntegratsiya: Ekonomika, Pravo, Politika*, No: 3, 15-18.
- Niccolucci, V., Tiezzi, E., Pulselli, F. M., & Capineri, C. (2012). Biocapacity vs ecological footprint of world regions: A geopolitical interpretation. *Ecological Indicators*, (16), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.09.002>
- Özdemir, O., & Çevikalp, S. (2021). Fourier birim kök testleri temelinde ekolojik açık, ekonomik büyüme ve özel sektör kredilerinin analizi: Türkiye örneği. *Sosyal, Beşeri Ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(9), 815–832. <https://doi.org/10.26677/TR1010.2021.800>
- Pata, U. K. (2018). Renewable energy consumption, urbanization, financial development, income and CO2 emissions in Turkey: Testing EKC hypothesis with structural breaks. *Journal of Cleaner Production*, 187, 770-779.
- Rugani, B., Roviani, D., Hild, P., Schmitt, B., & Benetto, E. (2014). Ecological deficit and use of natural capital in Luxembourg from 1995 to 2009. *Science of the Total Environment*, 468, 292-301.
- Salahuddin, M., Gow, J., & Ozturk, I. (2015). Is the long-run relationship between economic growth, electricity consumption, carbon dioxide emissions and financial development in Gulf Cooperation Council countries robust? *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 51, 317-326.
- Tokaev, K. K. (2007). Gorizonty Sotrudnichestva. *Evrasiyskaya İntegratsiya: Ekonomika, Pravo, Politika*, No: 2, 11-14.
- Ulucak, R., & Lin, D. (2017). Persistence of policy shocks to ecological footprint of the USA. *Journal of Ecological Indicators*, (80), 337-343.

- Yilanci, V., Gorus, M. S., & Aydin, M. (2019). Are shocks to ecological footprint in OECD countries permanent or temporary? *Journal of Cleaner Production*, 212, 270-301.
- Yurtkuran, S. (2019). N11 ülkelerinde ekolojik ayak izi yakınsaması: Fourier durağanlık testinden yeni kanıtlar. *Uluslararası Ekonomi Ve Yenilik Dergisi*, 6(2), 191-210. <https://doi.org/10.20979/ueyd.681354>
- Новости Казахстана. (2023, 9 Haziran). Na aktualizaciyu TEO Kambar-Atinskoy HES-1 trebuyetsya 9 mesyatsev, — Minenergo [Haber makalesi]. https://aqparat.info/news/2023/06/09/10533140-na_aktualizaciyu_teo_kambar-atinskoi_ges.html

Türkiye’de Yenilenebilir Enerjiye Yönelimde Yenilenemez Enerjideki Olumsuzlukların Etkileri Üzerine İncelemeler

Investigations on the Effects of Negativities in Non-Renewable Energy on the Tendency towards Renewable Energy in Türkiye

Prof. Dr. Cevat Gerni [ID 0000-0002-0214-3879](#)

Prof. Dr. Selahattin Sarı [ID 0000-0003-3218-2753](#)

Nesibe Demir Bingöl [ID 0000-0003-0495-3055](#)

Prof. Dr. Ömer Selçuk Emsen [ID 0000-0002-1809-0513](#)

Abstract

In parallel with increasing energy demand in daily life, the increases in fossil energy prices and the environmental pollution caused by this type of energy have triggered the search for alternatives to fossil fuels and thus the tendency towards renewable energy. Türkiye, a country poor in non-renewable energy, is also in search of alternative energy. In the face of the deepening foreign trade deficit due to increases in oil prices and the problem of environmental pollution caused by fossil fuels, the tendency towards renewable energy other than hydraulics has increased, especially in recent times. While investigating the effects of pollution and oil prices on renewable energy for the period between 1995 and 2022, the share of energy imports in total imports and income per capita variables were taken as control variables. Thus, whether the search for substitution or the search for avoiding pollution is more effective in the Turkish economy in the trend towards renewable energy has been examined. The existence of a long-term relationship was confirmed in the cointegration tests. As a result of causality tests, it was seen that income and oil prices had an impact on renewable energy. Therefore, the tendency towards alternative energy is not the pollution motif that is thought to be specific to development; it has been determined that the motif of reducing foreign dependency is more effective in Turkey.

1 Giriş

Dünya ekonomisinde üretimde kas gücü yerine mekanik güç kullanımının yaygınlaşmaya başladığı Sanayi Devrimi ile birlikte mekanik gücü harekete geçirecek enerji kullanımı önemli bir dönüşüm olarak kabul edilir. Enerji için başlangıçta ortaya çıkan fosil yakıt gereksinimi ve böylece fosil yakıt talebindeki artışlar ve bu bağlamda giderek artan fiyatları ise üretimde maliyet artışlarını beraberinde getirir olmuştur. Fosil yakıtların artan talep ve fiyat artışlarının yüklediği maliyet artışlarına ilaveten, fosil yakıt arzının tükenme riski de söz konusudur. Maliyet artışları ve tükenme risklerinin yanı sıra bunların yol açtığı çevre tahribatı da karşı karşıya kalınan problemler arasında yer almaya başlamıştır. Diğer taraftan enerjinin üretim süreçlerinde oynadığı temel rol yanında üretim çıktılarının tüketim boyutunda da enerji kullanımının giderek yaygınlaşması, fosil yakıtı yönelik endişeleri derinleştirmektedir. Üretim ve tüketim yönüyle enerji kullanımında ivmelenen artışlara paralel olarak yenilenebilir enerji (YE) olarak tanımlanan alternatif enerjilere yönelim belirgin bir şekilde gözlenmeye başlamıştır.

Enerjinin üretiminde ve tüketiminde ortaya çıkan artışlar, enerji kullanımının büyüme oranının ekonomik büyüme oranının önüne geçtiğine dair düşünceleri ve geleneksel enerji kaynaklarının hızlıca tükenmesine ve çevrenin hızlıca tahrip olmasına varıncaya kadar geleceğe dair endişeleri artırmaktadır ki, küresel ölçekte Roma Kulübü de bu endişeler bağlamında ortaya çıkmıştır. Bu noktada YE’ye yönelimde kirlilikten sakınma motifini daha çok geliştirmiş ülkelere özgü iken, yüksek enerji ithalatı ve böylece kronik dış ticaret açığı sorunu yaşayan Türkiye gibi fosil yakıt fakiri ülkeler için fosil yakıt ithalatı bağımlılığından ve ekonomik kırılganlıktan sakınma motifinin öncelikli olduğu düşünülebilir. Bu çalışmada, ilgili literatürde yer almayan bu konu Türkiye ekonomisi özelinde incelenmiş; YE’ye yönelimde petrol fiyatı ve dış ticaret açığı göstergeleri kullanılarak kırılganlıktan kurtulma motifinin mi, yoksa çevre kirliliğinden sakınma motifinin mi daha etkin olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu bağlamda araştırmada kullanılacak değişkenlerin belirlenmesi amacıyla ikinci bölümde literatür incelemesi yapılmıştır. Üçüncü bölümde literatürden hareketle model belirlenmesi ve buna bağlı olarak zaman serisi analizleri bağlamında serilerin durağanlık sınamasına dayalı olarak zaman serisi analizleri ile ampirik bulgular elde edilmiştir. Dördüncü bölümde ise politika çıkarımında bulunulmaya çalışılmıştır.

2 Literatür İncelemesi

Dünyada ekonomisinde hem üretim hem de tüketimde elektrik enerjisi kullanımı giderek artarken ve başta elektrik üretebilmek amacıyla fosil yakıtlara bağımlılık genel olarak çevre kirliliği sorunlarını derinleştirirken, bu durumun fosil yakıt fakiri ülkelerde çevre kirliliği sorununa ilaveten dış ticaret açığını kronikleştirici rol oynadığı da gözlenmektedir. Türkiye ekonomisi özelinde dış ticaret açığının en önemli unsuru olarak enerji yetersizliği ve böylece enerjide ithalata bağımlılığın geldiği açıktır. Bu açık, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara bağlı olarak ithal

enflasyondan dış borç stokuna ve böylece ekonominin kırılganlığına varıncaya kadar bir dizi sorunu tetiklemektedir. Bir bütün olarak değerlendirildiğinde fosil yakıtlar açısından zengin ülkelerde bile fosil yakıtlara bağımlılığı gidermeyi amaçlayan ve dolayısıyla alternatif enerji arayışı olarak ifade edilen YE'ye yönelimin varlığı dikkat çekmekte ve konuyla ilgili olarak geniş bir literatür oluşmuştur. İlgili literatürün incelemesinden hareketle Türkiye ekonomisi özelinde araştırma için uygun bir model ve değişkenler belirlenmiştir.

Enerji konusundaki çalışmaların önemli bir kısmı enerji tüketimi, kirlilik ve büyüme ilişkilerine yoğunlaşmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda kirlilik ve son zamanlarda ekolojik ayak izi ve ekonomik gelişme/gelir ilişkileri çevresel Kuznets eğrisi bağlamında değerlendirilirken, enerji kullanımı başta olmak üzere bir kısım makroekonomik değişkenler de kontrol değişkeni olarak modellere dahil edilmiştir. Bu bağlamda zaman serisi analizleri çerçevesinde Saba (2022) enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi desteklediğini ve artan CO₂ emisyonlarının uzun vadede ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde Gökmenoğlu vd. (2021) askeri harcamaların enerji tüketiminin ve ekonomik büyümenin çevresel bozulmayı (CO₂ emisyonları ve ekolojik ayak izini) artırdığını, ancak finansal gelişimin çevresel kaliteyi iyileştirdiğini göstermişlerdir. Bildirici ve Kayıkçı (2021) enerji ithalatı ve militarizasyonun ekonomiler üzerinde baskı oluşturduğunu ve cari hesap açıklarını derinleştirdiğini ileri sürmüşlerdir. Ahmed vd. (2020) enerji tüketiminin artmasıyla CO₂ emisyonlarının arttığını ve bu artışın enerji tüketimini etkileyebileceğini, ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırdığını, ancak enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemediğini tespit etmişlerdir. Mohammed vd. (2019) yenilenebilir enerjinin (YE) terörizme karşı bir araç olarak kullanılma potansiyeline dikkat çekmişlerdir. Solarin vd. (2018) kişi başına GSYH'nin artmasıyla CO₂ emisyonlarının arttığını, yüksek enerji tüketiminin emisyonları olumsuz yönde etkilediğini, nüfus artışının emisyonları artırdığını, kentleşmenin CO₂ emisyonlarını etkilediğini ve ticaret açıklığının ve finansal gelişmenin CO₂ emisyonları üzerinde önemli etkilere neden olduğunu saptamışlardır. Bildirici (2017a) militarizasyonun çevresel etkilerine, özellikle CO₂ emisyonları ve enerji tüketimine pozitif katkılar sağladığını kanıtlamıştır. Yine Bildirici (2017b), militarizasyonun CO₂ emisyonları ve ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu, bu durumun da biyoyakıt tüketimiyle ilişkisini vurgulamış, biyoyakıt tüketimindeki artışın fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak CO₂ emisyonlarını düşürmeyi hedeflediğini ileri sürmüştür.

Konuyu panel veri çalışmaları yöntemiyle ele alan Zhu vd. (2023) ekonomik büyüme, militarizasyon ve YE kullanımının ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri bağlamında askeri harcamalar ile çevresel bozulma arasında uzun vadeli etkileşimler doğurduğunu, yani askeri harcamalar ve ekonomik büyümenin ekolojik ayak izini artırdığı belirlemişlerdir. Ekonomik büyümenin ise genellikle enerji tüketimi ve doğal kaynak kullanımını artırması nedeniyle ekolojik ayak izinin büyümesine neden olduğunu öne sürmüşlerdir. Bildirici (2021) fosil yakıtların yoğun kullanımının CO₂ emisyonlarını ve diğer zararlı atıkları artırarak çevresel kirliliğe yol açtığını, YE kaynaklarının kullanımının ise bu olumsuz etkiyi azalttığını tespit etmişlerdir. Bradford ve Stoner (2017) gelişmiş ülkelerde yüksek teknolojiye sahip askeri ekipmanların ve operasyonların daha fazla enerji tüketimi ve dolayısıyla daha yüksek karbon emisyonlarına yol açtığını ortaya koymuşlardır. Kasman ve Duman (2014) yüksek gelir seviyelerindeki ülkelerde daha temiz teknolojilere yatırım, çevresel düzenlemeler ve artan çevresel farkındalığın çevresel kalitenin iyileşmesine katkıda bulunduğunu ortaya koymuşlardır. Clark vd. (2010) militarizasyonun enerji tüketimi üzerindeki etkisini 'yıkım çarkı' teorisi çerçevesinde ele almışlar ve buna göre, asker başına askeri harcamalar biçimindeki yüksek teknoloji militarizasyonun ve nüfus büyüklüğüne bağlı olarak asker sayısının ulusların enerji tüketim düzeylerinin genel ölçeğini yükselttiğini belirlemişlerdir.

YE tüketimi başta olmak üzere petrol fiyatları, enerji ithalatı, silah ihracatı, askeri harcamalar ve kirlilik arasındaki ilişkileri zaman serisi analizleri ile inceleyen Youssef (2023), net enerji ithalatındaki artışın YE tüketimini kısa vadede olumlu etkilediğini; silah ihracatındaki artışların ise hem YE tüketimi hem de net enerji ithalatı üzerinde uzun vadede olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Dinç Çavlak (2022) uzun vadede iklim politikası belirsizliği, YE tüketimi ve ham petrol fiyatları arasında asimetric bir eş-bütünleşme ilişkisinin olduğunu ve petrol fiyatlarındaki bir artışın iklim politikası belirsizliğinde bir artışa yol açarken, petrol fiyatlarındaki düşüşün iklim politikası belirsizliğinde uzun vadede bir azalmaya yol açtığı bulgularını elde etmiştir. Youssef (2020) yabancı ar-ge harcamalarının çevresel kirliliği azalttığını, buna karşılık yerli patentlerin çevresel kirliliği artırdığını, yabancı ar-ge harcamalarının YE tüketimi ve ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Kim (2020) uzun dönemde ekonomik büyüme ve kentleşmenin emisyonlardaki artışların ana kaynağı olduğunu; üretim endüstrisi payı, YE ve nükleer enerjinin ise emisyonlarının azalmasına katkı sağladığını belirlemiştir. Payne (2012) YE tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkiye dikkat çekmekte, bu tüketimin çevresel kaliteyi iyileştirdiğini ve enerji fiyatlarını etkileyebileceği sonuçlarına varmıştır.

YE üzerine etkili olduğu düşünülen ve panel veriler bağlamında olguyu ele alan çalışmalardan Muhammad vd. (2023) YE tüketiminde karbon emisyonlarının, gayrisafı sabit sermaye oluşumunun ve teknolojik inovasyonun olumsuz etkileri olduğunu, ayrıca gelir eşitsizliği azalırken YE kullanımının artacağını tespit etmişlerdir. Yine Muhammad vd. (2022) ekonomik büyümenin YE'ye yatırım yapma kapasitesini ve yüksek petrol fiyatlarının YE kaynaklarına olan talebi artırabileceğini göstermişlerdir. Ahmed vd. (2022) fosil yakıtlar ve YE arasında karşılıklı bir etkileşim olduğunu ve ekonomik büyümenin YE kullanımını artırabileceğini ileri sürmüşlerdir. Ayrıca militarizasyonun genellikle yüksek enerji tüketimini gerektirmesi ve bunun da genellikle olumsuz çevresel etkiler

doğurabilmesinin yıkım teorisi çarkının işlediğine kanıt olduğunu ileri sürmüşlerdir. Padhan vd. (2020) petrol fiyatlarındaki artışların YE kaynaklarına yönelik talebi artırdığını ve bunun da enerji türündeki değişimi desteklediğini ortaya koymuşlardır. Zaghoudi (2017) petrol fiyatlarındaki artışın YE'ye olan talebi artırarak karbon emisyonlarını azaltıcı bir etki yarattığını tespit etmiştir. Şimşek ve Yiğit (2017) ekonomik gelişmişlik düzeyi ve petrol fiyatlarındaki artışlara bağlı olarak YE'nin uyarıldığına ve bunun da kirliliği azalttığına işaret etmişlerdir. Apergis ve Payne (2015) petrol fiyatlarındaki artışların YE'ye geçişi teşvik ederek, fosil yakıtlara olan bağımlılığı azalttığı ve bunun da CO₂ emisyonlarının düşmesine neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Omri ve Nguyen (2014) ham petrol fiyatlarındaki artışların YE kaynaklarına olan talebi artırabileceğini belirlemişlerdir. Yüksek petrol fiyatları YE kaynaklarına yönelik yatırımları ve bu kaynakların tüketimini teşvik ederken, bu durum geleneksel fosil yakıt kaynaklarına olan bağımlılığı azalttığı ve aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunduğunu; dolayısıyla petrol fiyatlarındaki artışın YE'ye geçiş için bir itici güç işlevi gördüğünü öne sürmüşlerdir. Apergis ve Payne (2014) reel GSYH arttıkça genellikle YE tüketiminin artması, ekonomik büyümenin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik talebi artırabileceğini; CO₂ emisyonlarındaki artışların çevresel sürdürülebilirlik kaygılarını artırması nedeniyle YE'ye olan talebi artırdığını ve petrol fiyatlarındaki artışların ise alternatif enerji kaynaklarına olan talebi artırarak YE tüketiminin artmasına neden olduğunu ifade etmişlerdir. Sadorsky (2009) YE tüketimi arttıkça CO₂ emisyonlarının azaldığını ve bunun da çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunduğunu ve ayrıca petrol fiyatlarındaki artışın yenilenebilir enerjiye olan talebi artırarak tüketimini desteklediğini ortaya koymuştur.

3 Model, Metodoloji ve Ampirik Bulgular

Mevcut literatürün enerji, büyüme ve kirlilik başta olmak üzere ilave bir takım kontrol değişkenler kullanarak bir ülkeye özgü zaman serisi ve ülke gurupları bağlamında panel veri incelemelerinden oluştuğu gözlenmektedir. Enerji ile kirlilik ilişkileri bağlamında yapılan çalışmalarda [bkz. Sadorsky (2009), Payne (2012), Apergis ve Payne (2014), Kabadayı vd. (2014), Apergis ve Payne (2015), Bradford ve Stoner (2017), Şimşek ve Yiğit (2017), Bildirici (2017a/b), Solarin vd. (2018), Kim (2020), Ahmed vd. (2020), Gökmenoğlu vd. (2021), Bildirici (2021), Dinç Çavlak (2022), Saba (2022), Muhammad vd. (2023)] bu iki değişken arasındaki ilişkiler ele alınmıştır. YE'ye yönelimde petrol fiyatlarının etkili olabileceğinden hareketle bunu modelleyen çalışmaların [bkz. Apergis ve Payne (2014), Omri ve Nguyen (2014), Apergis ve Payne (2015), Şimşek ve Yiğit (2017), Dinç Çavlak (2022), Muhammad vd. (2022)] varlığı dikkat çekmektedir. Enerji ve büyüme-gelir ilişkilerini ele alan modellerde [bkz. Payne (2012), Apergis ve Payne (2015), Şimşek ve Yiğit (2017), Ahmed vd. (2020), Youssef (2020), Ahmed vd. (2022), Saba (2022), Muhammad vd. (2022), Zhu vd. (2023)] enerjinin daha çok büyümeyi uzun vadede etkilediği gözlenmiştir. Burada ele alınan literatürde enerji ve özde YE ile dış ticaret-ithalat arasındaki ilişkileri ele alan çalışmaların [bkz. Bildirici ve Kayıkcı (2021), Youssef (2023)] varlığı da gözlenmektedir. Cari literatür dikkate alındığında Türkiye ekonomisi özelinde YE üzerine etkili olacağı düşünülecek olan değişkenler bağlamında; petrol fiyatları, kirlilik, ekonomik gelişmişlik ve dış ticaret dengesizliğinin alınmasının uygun olacağı düşünülebilir. Ancak, bir kısım çalışmalar arasında enerji kullanımına askeri büyüklüğün ve yenilikçiliğin de modellerde etkili olarak kullanıldığı görülmekle birlikte bu değişkenlerin kullanılmasının çalışmanın sınırlarını aşacağına dair endişeleri beraberinde getirmektedir. Fosil yakıtlar arasında önemli iki kalemlen olan gaz ve petrol bakımından yetersiz konumda bulunan Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığından ve kirlilikten dolayı YE'ye yönelimde olduğu açıktır. Zira ekonomisi önemli ölçüde dış ticaret açığı veren Türkiye'nin dış ticaretinde fosil yakıt fiyatlarındaki dalgalanmalara duyarlı enerji ithalatı önemli bir yekün tutmaktadır. Ayrıca, YE'de petrol fiyatları ve dış ticaret açığına ilaveten belirli bir gelir seviyesine ulaşma ile kirlilikten sakınma motiflerinin de kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilmesi gerektiği düşünülerek model aşağıdaki şekliyle tasarlanmıştır:

$$YETEP = f(SPF, FBK, SFFBG, EITIP) \quad (1)$$

(1) nolu eşitlikte eşitliğin sol kısmında YETEP ile sembolize edilen yenilenebilir enerjinin toplam enerjideki yüzde cinsinden payını gösterirken; eşitliğin sağında yer alan SPF, 2022 yılı sabit fiyatlarla petrol fiyatını ve böylece ekonomik ikame arayışını; FBK, fert başına ton olarak kirliliği ve böylece kirlilikten sakınma arayışını; SFFBG, 2015 yılı sabit fiyatlarla fert başına geliri ve dolayısıyla gelişmişliği; EITIP, enerji ithalatının enerji hariç toplam ithalattaki yüzde cinsinden payını ve böylece dışa bağımlılığı azaltma çabasını temsil etmektedir. Değişkenlerden YETEP ve SPF değişkenleri BP Statistical Review of World Energy'den (BP, 2023), FBK ve SFFBG değişkenleri Dünya Bankası'ndan (World Bank, 2023), EITIP değişkeni ise UNCTAD (2023)'den alınmıştır. UNCTAD'tan elde edilen EITIP değişkeni hesaplamalarında bu değişkenin yayınlanmaya başladığı yıl 1995 yılı olduğu için analiz döneminin başlangıcı 1995 yılı olmuş ve tüm veriler 2022 yılına kadar kesintisiz yayınlandığından dolayı veri dönemi 1995-2022 yılı olarak gerçekleştirilmiştir.

(1) nolu eşitlikle ifade edilen matematiksel gösterimin ekonometrik formu (2) nolu eşitlikte verilmiştir. Bu eşitlikte yüzde cinsinden olan değişken dışında, mutlak değer olarak alınan değişkenlerin logaritması alınmış ve başına "l" sembolü eklenmiştir. Böylece SPF değişkeni lSPF, FBK değişkeni lFBK ve SFFBG değişkeni lSFFBG olarak gösterilmiştir. Serilerden YETEP değişkeni, EITIP değişkeni gibi oran değişkeni olmakla birlikte bu serinin 1995-2005 arası dönemde önemli ölçüde istikrarlı bir yapı sergilediği, ancak bu istikrarlı yapısının 2006 yılında önemli ölçüde bir kırılma (yapısal kırılmalı birim kök testleri de bunu teyit etmektedir; bkz. Tablo 2) yaşayarak

devam edegelen yukrarı doğru bir trend izlediği ve bu trend etkisini gidermek için de YETEP değişkeninin logaritması alınarak modellenmeye gidilmiştir. Böylece bu değişken de İYETEP şeklinde sembolize edilmiştir:

$$IYETEP = a_0 + b_0ISPF + b_1IFBK + b_2ISFFBG + b_2EITIP + e_t \quad (2)$$

(2) nolu ekonometrik forma göre bağımlı değişken İYETEP'i açıklayacağı düşünülen bağımsız değişkenlerden olan ISPF ve IFBK değişkenlerinin parametreleri olan b_0 ve b_1 parametrelerinin pozitif işaret olması beklenmektedir. Diğer taraftan kontrol değişkenler olarak alınan ISFFBG ve EITIP değişkenlerinin parametreleri olan b_2 ve b_3 parametrelerinin pozitif değer alacağı düşünülmektedir. e_t ise hata terimini sembolize etmektedir.

(2) nolu modeldeki değişkenlerin 1995-2022 arası verilerinin tanımlayıcı istatistikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	IYETEP	IFBK	ISFFBG	ISPF	EITIP
Ortalama	-0.554102	1.316120	9.056162	4.197551	12.37310
Medyan	-0.940254	1.349241	9.034382	4.233557	12.68338
Makimum	2.287582	1.598280	9.550741	4.974994	20.99395
Minimum	-2.921347	0.999417	8.648639	3.128027	4.370036
Std. Sapma	1.832902	0.193483	0.282746	0.518441	4.686841
Skewness	0.242669	-0.058563	0.171241	-0.172638	-0.081552
Kurtosis	1.434059	1.588163	1.674420	2.002815	1.978105
Jarque-Bera	3.135679	2.341503	2.186868	1.299191	1.249352
Olasılık	0.208495	0.310134	0.335064	0.522257	0.535435
Toplam	-15.51484	36.85137	253.5725	117.5314	346.4467
Topl. Karel. Sap.	90.70730	1.010762	2.158526	7.257089	593.0950
Gözlem Sayısı	28	28	28	28	28

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Serilerin 1995-2022 arası için özet istatistiklerine ilişkin değerler dikkate alındığında, bağımlı değişken İYETEP'in 2.2875 ila -2.9213 arasında salınım gösterdiği ve ortalamasının -0.5541 olduğu görülmektedir. Bu serinin, EITIP dışında, modelde yer alan diğer değişkenlere göre standart sapmasının yüksek oluşu oynaklığının da yüksek olduğuna işaret etmektedir. Nedensellik testleri için en azından işaret açısından yol göstermesi bakımından yapılan korelasyon analizinde İYETEP üzerine IFBK, ISFFBG, ISPF ve EITIP değişkenlerinin teorik beklentilerle uyumlu biçimde pozitif etkilerinin olduğu ve IFBK ve ISFFBG değişkenlerinin çok güçlü, ISPF değişkeninin orta ve EITIP değişkeninin ise çok zayıf ölçüde etkide bulunduğu görülmüştür (bkz. Ek 1).

Serilerin durağanlık sınamaları (2) nolu model bağlamında yapılacak analizler için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testleri ile yapılmış, sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

	Seviye		I. Fark		Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı	
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli
EITIP	-2.6942 ^(c) (0.0880)	-3.428712 ^(c) (0.0701)	-5.100715 ^(a) (0.0003)	-5.100739 ^(a) (0.0019)	-3.76419 (0.4382)	-4.11517 (0.1359)
IFBK	-1.04394 (0.7224)	-2.991066 (0.1527)	-6.328303 ^(a) (0.0000)	-6.199720 ^(a) (0.0001)	-4.13648 (0.0100)	--4.58308 (0.0203)
ISFFBG	0.264801 (0.9717)	-2.245388 (0.4474)	-4.710203 ^(a) (0.0009)	-4.753171 ^(a) (0.0041)	-3.66992 (0.6596)	-3.66838 (0.1573)
ISPF	-1.69947 (0.4202)	-1.817408 (0.6681)	-4.736332 ^(a) (0.0009)	-4.802402 ^(a) (0.0039)	-4.65496 (0.001) ^(c)	-3.79659 (0.00010)
IYETEP	-0.21656 (0.9245)	-1.882582 (0.6345)	-3.226767 ^(b) (0.0297)	-2.548606 ^(b) (0.0130)	-2.94629 (0.0008)	-3.319285 (0.04007)

Not: (a), (b) ve (c) sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı gösterir. Optimal gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriteri kullanılarak otomatik olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2: Seviye ve birinci farkta ADF ve seviyede Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Sınamaları

Yapılan ADF ve Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı birim kök testleri bulgularında serilerin %1 ve %5'lik kritik değerleri açısından seviye değerlerinde, yani I(0)'da sabitli ve trendli formda durağan olmadıkları görülmektedir. Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı testlerde ISFFBG değişkeni 2001, 2004 yıllarında negatif şoklar göstermiş; 2007 yılına kadar artışın bu yılda negatif trend izleyerek 2011 yılına kadar devam ettiği ve bu tarihten sonra pozitif eğilim gösterdiği gözlenmiştir. Oran değişken olan bu serideki sert hareketleri basıklaştırma amacıyla ve serinin de genel olarak doğrusal olması nedeniyle logaritmasının alınması yoluna gidilmiştir. Analizlerde I(0) formunda durağanlığın sağlanamaması nedeniyle bu kez serilerin birinci farkları alınarak, yani I(1)'de durağanlıkları araştırılmıştır. Buna göre EITIP, IFBK, ISFFBG ve ISPF değişkenlerinin %1 önem düzeyinde ve İYETEP değişkeninin ise %5 önem düzeyinde sabitli ve trendli formda, yani I(1)'de durağan oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmada İYETEP'i belirleyeceği düşünülen (2) nolu model çerçevesinde kullanılması planlanan serilerin seviye cinsinden [yani $I(0)$ 'da] durağan olmayıp birinci farklarda [yani $I(1)$ 'de] durağan olmasına bağlı olarak eş-bütünleşme analizleri yapılması gerekmektedir. Bu çerçevede (2) nolu model bağlamında yer alan değişkenler arasında uzun dönem eş-bütünleşme ilişkisi araştırması için Johansen eş-bütünleşme testleri yapılmıştır. Böylece Johansen eş-bütünleşme testi ile verilerin düzey-seviye değerleri kullanılmak suretiyle (2) nolu modelde yer alan değişkenler arasında eş-bütünleşik bir veya birden fazla vektör bulunup bulunmadığı belirlenmiştir. Eş-bütünleşme testi yapmadan önce (2) nolu modele ilişkin olarak VAR gecikme sayısı uzunluğunun belirlenmesi önem arz etmekte ve aynı zamanda bu gecikme uzunluğunun nedensellik testlerinde de kullanılması söz konusudur. Zira yapılan eş-bütünleşme analizi ve nedensellik testlerinden elde edilen sonuçların aynı zamanda gecikme uzunluğuna bağlı olarak değişeceği bilinmektedir. Diğer bir ifadeyle, gecikme uzunluğunun belirlenmemesi ya da hatalı olması yapılan analizlerin sonuçlarının da yanlış hesaplanmasına yol açabilir (Özşahin, 2017: 601-619).

Gecikme uzunluğunun belirlenmesine gidilirken; bu çalışmada (2) nolu model için inşa edilen VAR modelinde optimal gecikme uzunlukları paket programdaki verilmiş şekliyle sıralı olarak; Olabilirlik Oran Testi (LR), Nihai Tahmin Hatası (FPE- Final prediction error), Akaike Bilgi Kriteri (AIC- Akaike information criterion), Schwarz Bilgi Kriteri (SC- Schwarz information criterion) ve Hannan Quinn (HQ- Hannan-Quinn information criterion) bilgi kriterlerinden oluşmaktadır. Bu kriterlere göre belirlenen gecikme sayıları dikkate alındığında, görece en fazla müşterek olanları ne kadar gecikme sayısını gösteriyorlarsa, o gecikme sayısının kullanılması yoluna gidilir ve böylece modelin o nispette daha güvenli olduğu söylenebilir. Tablo 3'te eş-bütünleşme analizi ve nedensellik testinde kullanılacak gecikme uzunluğunun tespit edilmesine yönelik sürece ilişkin sonuçlar verilmiştir.

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-62.61259	NA	0.000154	5.409007	5.652782	5.476620
1	64.18829	192.737*	4.68e-08*	-2.735063	-1.27241*	-2.32938*
2	82.99966	21.06874	1.01e-07	-2.239973	0.441554	-1.496231
3	121.2720	27.55611	8.26e-08	-3.30176*	0.598640	-2.219957

Not: “*” işareti kriterlere göre %5 önem düzeyinde uygun gecikme sırasını gösterir.

Tablo 3: Uygun gecikme Uzunluğu

Çalışmada (2) nolu model bağlamına göre kurulmuş olan VAR modeli açısından en son gecikmeyi veren AIC'de kısıntıya gidilmiş ve böylece AIC'de 3 gecikme ve buna karşılık LR, FPE, SC ve HQ bilgi kriterlerine göre ise 1 gecikmenin alınmasının uygun olduğu, yani çoğunluğa göre optimal ve otokorelasyon içermeyen uygun gecikme uzunluğunun 1 olduğu belirlenmesi yapılmıştır.

Çalışmada 1 gecikme uzunluğu, yani VAR(1) modelinin kurulmasına bağlı olarak Johansen eş-bütünleşme analizleri, İz (Trace) ve Maksimum Özdeğer (Max- Eigen Value) test istatistiklerinin belirlenmesi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

İz İstatistiğine Göre Eş-bütünleşme Testi				
Hipotezler	Hipotezler	Hipotezler	Hipotezler	Hipotezler
$r = 0$	0.872813	103.1710	69.81889	0.0000 ^(a)
$r \leq 1$	0.623126	49.55644	47.85613	0.0343 ^(b)
$r \leq 2$	0.431177	24.18446	29.79707	0.1928
Maksimum Öz Değer İstatistiğine Göre Eş-bütünleşme Testi				
Hipotezler	Özdeğer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
$r = 0$	0.872813	53.61457	33.87687	0.0001 ^(a)
$r \leq 1$	0.623126	25.37198	27.58434	0.0935 ^(c)
$r \leq 2$	0.431177	14.66886	21.13162	0.3128

Not: (a), (b) ve (c) sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Tablo 4: Johansen Eş-bütünleşme Testi

Tablo 4'te verilen sonuçlar incelendiğinde, Johansen eş-bütünleşme testi sonucunda İz İstatistiği ile Maksimum Özdeğer İstatistiğine göre testler benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Diğer bir ifadeyle her iki test sonucunda da test istatistiği değerleri kritik değerden büyük olduğundan dolayı İz İstatistiğinde %1 ve %5 ve Maksimum Özdeğer İstatistiğinde %1 ve %10 anlamlılık düzeyinde buradaki modelde 1 adet eş-bütünleşme vektörü bulunduğu söylenebilir. Dolayısıyla yapılan Johansen eş-bütünleşme testiyle elde edilen bulgulardan hareketle İYETEP, SPF, İFBK, İSFBG ve EITIP serilerinin uzun dönemde birbirlerini etkilediği söylenebilir. Diğer bir ifadeyle, modelde tanımlı değişkenler arasında kısa dönemde oluşması muhtemel şok etkileri uzun dönemde ortadan kalkmakta ve serilerin hareketleri birlikte devam etmektedir.

Burada (2) nolu model bağlamında kullanılan seriler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı eş-bütünleşme testleri yardımıyla belirlendikten sonra, eş-bütünleşme denklemindeki katsayıların belirlenmesi önem arz eder. Uzun dönemli katsayıların tahminine yönelmeden önce önsel olarak değişkenler arasındaki ilişkiyi ve ilişkinin gücünü belirlemek amacıyla korelasyon analizleri yapılmıştır. Bu bağlamda korelasyon analizlerinde bağımlı

değişken üzerine IFBK ve ISFFBG'nin güçlü; ISPE'nin orta ve EITIP'in ise zayıf etkilerinin olduğu görülmüştür (bkz. Ek 1). Değişkenler arasında önsel bir ilişkinin varlığına istinaden (2) nolu model bağlamında uzun dönem katsayıların tahmininde geleneksel en küçük kareler (OLS-Ordinary Least Squares) gibi yöntemlerin kullanılması halinde açıklayıcı değişken veya değişkenler ile hata terimi arasındaki içsellik ve otokorelasyona bağlı olarak sapmalılık söz konusu olabilir. Böyle bir soruna karşı eş-bütünleşme denklemindeki katsayıların sapmasız ve beklentiler çerçevesinde tutarlı biçimde tahmin edilebilmesi için Kao ve Chiang (2000) ile Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilmiş olan DOLS (Dynamic Ordinary Least Square) ve FMOLS (Full Modified Ordinary Least Square) yöntemlerinin daha sağlıklı tahminlerde bulunma imkânları vermesi olasıdır. FMOLS yöntemi OLS gibi geleneksel sabit etkili tahminlerdeki otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinden dolayı ortaya çıkan sapmaları düzeltebilirken, DOLS yöntemi ise modele dinamik unsurları katmak suretiyle statik regresyonda içsellikten kaynaklanan sapmaları giderebilmektedir. Böylece seviyede durağan olmayan ve dolayısıyla birim kök içeren zaman serileri için geliştirilmiş olan FMOLS ve DOLS tahminleri yardımıyla eş-bütünleşme denklemindeki uzun dönem katsayılarının sapmasız ve tutarlı bir şekilde elde edilmesine ve parametre değerlerinin hem katsayısı hem de işareti hakkında bilgi sahibi olunacağı ileri sürülebilir (Yalçınkaya, 2017: 192-193; Demir Bingöl vd., 2022: 49-50). Bu çalışmamızda, Türkiye'de yenilenebilir enerjinin toplam enerjideki payını açıklamak üzere kullanılan değişkenlerden sadece FMOLS yönteminde 2015 yılı sabit fiyatlarla fert başına gelirin işaret açısından pozitif ve istatistiki olarak %5 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür (bkz. Ek 2).

Johansen eş-bütünleşme testiyle İYETEP, EITIP, IFBK, ISFFBG ve ISPF değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı ve devamında yapılan FMOLS ve DOLS tahminleriyle de eş-bütünleşme katsayıları belirlenmiştir. Buna karşılık modelde kullanılan değişkenlerin sadece bağımlı değişken üzerine etkisi ortaya koyulabilirken, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler üzerine veya bağımsız değişkenlerin de kendi aralarında etkileşim yönü hakkında bilgi sahibi olunması gerektiği düşünülebilir. Dolayısıyla seriler üzerine Granger nedensellik testi yapmak suretiyle model çerçevesinde belirlenen tek yönlülüğün kendi içlerinde de farklılık arz edip etmediği, yani değişkenler arasındaki etkileşimin yönünün ortaya çıkarılabilmesi gerekmektedir. Tablo 3'te belirlenen 1 gecikme uzunluğundan hareketle ve serilerin tümünün de I(1)'de durağan olması nedeniyle modeldeki değişkenler arasındaki Granger nedensellik testi I(0)'da yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Nedenselliğin Yönü	F Değeri	Olasılık Değeri
ISPF → İYETEP	17.6135 ^(a)	0.0003
İYETEP → ISPF	0.01218	0.9130
IFBK → İYETEP	25.8696 ^(a)	3.E-05
İYETEP → IFBK	0.62665	0.4363
ISFFBG → İYETEP	10.1700 ^(a)	0.0039
İYETEP → ISFFBG	0.36985	0.5488
EITIP → İYETEP	4.45994 ^(b)	0.0453
İYETEP → EITIP	0.03026	0.8634
IFBK → ISPF	0.11424	0.7383
ISPF → IFBK	0.06795	0.7966
ISFFBG → ISPF	0.12080	0.7312
ISPF → ISFFBG	0.00065	0.9798
EITIP → ISPF	0.36366	0.5521
ISPF → EITIP	0.00033	0.9856
ISFFBG → IFBK	9.56372 ^(a)	0.0050
IFBK → ISFFBG	2.47072	0.1291
EITIP → IFBK	0.94144	0.3416
IFBK → EITIP	0.98518	0.3308
EITIP → ISFFBG	2.48463	0.1281
ISFFBG → EITIP	0.97732	0.3327

Not: Uygun gecikme uzunluğu minimum AIC (lag1) değerine göre belirlenmiştir. (a) ve (b), sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Tablo 5: Pairwise Granger Nedensellik Test Sonuçları

Granger nedensellik sonuçlarına göre değişkenler arasında çift yönlü nedensel ilişkinin olmadığı ve dolayısıyla iki olaydan hangisinin daha önce gerçekleştiğinin belirlenmesinde bu belirlemenin sadece tek yönlü olduğu görülmektedir. Tek yönlü ilişkiler bağlamında %1 önem düzeyinde ISPF'den İYETEP'e, IFBK'dan İYETEP'e, EITIP'ten İYETEP'e, ISFFBG'den IFBK'ye doğru ve %5 önem düzeyinde de EITIP'ten İYETEP'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgular Türkiye'de YE'nin toplam enerjideki payı üzerine sabit fiyatlarla petrol fiyatlarının, sabit fiyatlarla fert başına gelirin, enerji ithalatının enerji hariç toplam ithalattaki payının etkili olduğunu gösterirken, sabit fiyatlarla fert başına gelirin de fert başına kirlilik üzerine etkili olduğunu göstermektedir. Tek yönlü ilişkiler tespit edilmesine karşılık bu ilişkinin pozitif mi, yoksa negatif mi olduğu konusunda nedensellik testine bakarak sonuç çıkarılamamaktadır. Bu eksikliği korelasyon

katsayıları ile birlikte değerlendirilerek çözmek mümkün olabilir. Buna göre Ek 1’de verilen korelasyon katsayıları, bağımlı değişken olarak modellenen İYETEP’in İFBK dışındaki tüm açıklayıcı değişkenlerden etkilendiği sonucuyla örtüşen bir durumun varlığı söz konusudur.

Analizler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, enerji ile kirlilik ilişkilerinin varlığının literatürdeki araştırmalarda Sadorsky (2009), Payne (2012), Apergis ve Payne (2014), Kabadayı vd. (2014), Apergis ve Payne (2015), Bradford ve Stoner (2017), Şimşek ve Yiğit (2017), Bildirici (2017a/b), Solarin vd. (2018), Kim (2020), Ahmed vd. (2020), Gökmenoğlu vd. (2021), Bildirici (2021), Dinç Çavlak (2022), Saba (2022), Muhammad vd. (2023) tarafından yapılan çalışmalarla örtüştüğü görülmektedir. Bu yönüyle yenilenebilir enerji ve kirlilik ilişkilerini gelir ve kirlilik şeklinde ele alan ve böylece konuyu çevresel Kuznets eğrisi bağlamında ortaya koyan çalışmalardan Payne (2012), Apergis ve Payne (2015), Şimşek ve Yiğit (2017), Ahmed vd. (2020), Youssef (2020), Ahmed vd. (2022), Saba (2022), Muhammad vd. (2022), Zhu vd. (2023) tarafından yapılan çalışmalarla örtüşme dikkat çekmektedir. Ancak, geleneksel kirlilik ve gelir ilişkileri ile konuya bakışın yanında, gelir yerine gelişmişlik ölçütü de olabilen YE kullanımının modellenmesinin daha orijinal sonuçlar verebileceğine dair sinyalin varlığından bahsedilebilir. Ayrıca YE’ye yönelimde ithalatın fazlalığı ve buna bağlı olarak dış ticaret açığının önemli unsur olduğunu ortaya koyan Bildirici ve Kayıkcı (2021), Youssef (2023) tarafından yapılan çalışmalarla örtüşme yakalanırken, yenilenebilir enerjide fosil yakıt ithalatından sakınmayı doğrudan etkileyen unsur ise petrol fiyatlarıdır ve bunun da YE’ye yönelimde etkili olabileceğini ileri süren çalışmalardan Apergis ve Payne (2014), Omri ve Nguyen (2014), Apergis ve Payne (2015), Şimşek ve Yiğit (2017), Dinç Çavlak (2022), Muhammad vd. (2022) ile paralellik yakalanmıştır.

4 Değerlendirme ve Sonuç

Makroekonomide çıktı ve böylece büyüme için gerekli unsurlar arasında temelde emek ve sermaye sayılırken, mikroekonomide bu iki unsura maliyet ögesi konumundaki doğal kaynak ve girişim unsuru da dâhil edilmektedir. Günümüzde büyüme için gerekli mikroekonomik unsurlardan doğal kaynaklar içerisinde yer alan enerji makroekonomik boyutta da önemli bir rol üstlenmektedir. Özellikle büyüme/kalkınma için üretim ve üretim için de fosil yakıt gereksinimi boyutuyla dışa bağımlı olan ekonomilerde bu bağımlılığın enerji fiyatlarındaki dalgalanmalarla dış ticaret açığında da dalgalanmalara yol açtığı ve bunun da dış borçluluğu derinleştirdiği açıktır.

Türkiye fosil yakıtlar bakımından dışa bağımlılığından dolayı petrol fiyatlarındaki artışlara bağlı olarak maliyet enflasyonu, dış ticaret açığı ve dış borçluluk sorunlarını derinden hisseden ekonomi konumundadır. Dolayısıyla “büyüme-enerji-maliyet enflasyonu-dış açık-dış borçluluk” sarmalına bir de fosil yakıtların yol açtığı çevre kirliliği de eklendiğinde, ülkenin bu sarmaldan çıkabilmek için enerjide kendi kendine yeterliliği sağlamak adına yerli ve milli YE kaynaklarını geliştirmesi önem arz etmektedir.

1995-2022 arası dönemi kapsayan bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde YE’ye yönelimde ancak 2009 yılı ve sonrasında önemli sıçrayışların yaşandığı, ilgili literatürdeki çevresel Kuznet eğrisinin doğrusallık kısmına işaret edecek şekilde gelirden kirliliğe doğru bir ilişkinin varlığı, YE arzında petrol fiyatlarının çok güçlü ve petrol fiyatlarının yansımaları olan enerji ithalatının toplam enerji ithalatındaki payının ise dolaylı olarak orta ölçüde etkiler doğurduğu belirlenmiştir. Ayrıca ekonomik gelişmişlik ölçütü olan gelir düzeyinin de alternatif enerjiye (AE) yönelime etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar dikkate alındığında, YE’ye yönelimde çevresel ve beşeri unsurlardan kaynaklanan motiften ziyade fiyat, gelir ve dış açıklık unsurlarının daha etkili olduğunun görülmesi, AE arayışında gelişmiş ülkelere özgü denilebilecek unsurun çalışmadığı dikkat çekmektedir. Ancak, yeterli düzeyde olmasa da AE’ye yönelimin ivmelenmesinin devam ettirilebilirliği, enerji bağımlılığını ve böylece dış ticaret açığını azaltarak ekonominin kırılma noktasını azaltmada önemli rol üstleneceği söylenebilir. Bu bulgular ve değişkenler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, AE’ye yönelimde ekonomik unsurların (petrol fiyatı, ulusal gelir, enerji ithalatı) daha etkili olduğu ve bunun da dolaylı olarak zamanla çevresel ve beşeri unsurlara yansıtacağı söylenebilir.

Çalışmanın Türkiye gibi enerji bağımlılığı yüksek konumda bulunan gelişmekte olan ülkeler boyutuyla ele alınmasını sağlayacak şekilde genişletilmesiyle, burada elde edilen bulguların daha geçerli bir hal almasını sağlayabilir. Diğer taraftan, çevresel Kuznets eğrisi bağlamında kirlilik ve gelir şeklindeki modelleri kirliliğin de ters yönde yansımaları olan YE ile ikame ederek daha farklı ve orijinal çalışmaların yapılması mümkündür. Bu noktada çevresel Kuznets eğrisinin “ters U eğrisi” şeklindeki formunun “U eğrisi” şeklinde bir seyir izlemesi beklenebilir. Ayrıca burada gelir ile sembolize edilen gelişmişlik değeri yerine, literatürde yaygın olarak kullanılan insani gelişmişlik endeksi veya gelir seviyesi düşük olsa da yüksek ar-ge yapan ekonomilerde bunun daha etkin çalışacağı düşünüldükçe ar-ge ve askeri harcamalar değişkenlerini kullanan modellerin ilgiye değer sonuçlar vereceği düşünülebilir.

Kaynakça

- Ahmed, Z., Ahmad, M., Murshed, M., Vaseer, A. I. and Kirikkaleli, D. 2022. "The Trade-off between Energy Consumption Economic Growth Militarization and CO₂ Emissions: Does the Treadmill of Destruction Exist in the Modern World?" *Environmental Science and Pollution Research*, 29, p. 18063-18076.
- Ahmed, S., Alam, K., Rashid, A. and Gow, J. 2020. "Militarisation, Energy Consumption, CO₂ Emissions, and Economic Growth in Myanmar". *Defence and Peace Economics*, 31 (6), p. 615-641.
- Apergis, N. and Payne, J. E. 2015. "Renewable Energy Output Carbon Dioxide Emissions and Oil Prices: Evidence from South America". *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 10 (3), p. 281-287.
- Apergis, N. and Payne, J. E. 2014. "The Causal Dynamics Between Renewable Energy, Real GDP, Emissions, and Oil Prices: Evidence from OECD Countries". *Applied Economics*, 46 (36), p. 4519-4525.
- Bildirici, M. E. 2021. "Terrorism, Environmental Pollution, Foreign Direct Investment (FDI), Energy Consumption, and Economic Growth: Evidences from China, India, Israel, and Turkey". *Energy & Environment*, 32 (1), p. 75-95.
- Bildirici, M. E. and Kayıkçı, F. 2021. "The Relation Between Growth, Energy Imports, Militarization, and Current Account Balance in India, Brazil, Turkey, and Pakistan". *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 55 (3), 37-54.
- Bildirici, M. E. 2017(a). "The Effects of Militarization on Biofuel Consumption and CO₂ Emission". *Journal of Cleaner Production*, 152, p. 420-428.
- Bildirici, M. E. 2017(b). "The Causal Link Among Militarization, Economic Growth, CO₂ Emission, and Energy Consumption". *Environmental Science and Pollution Research*, 24, p. 4625-4636.
- BP (2023). *Statistical Review of World Energy*, <https://www.energyinst.org/statistical-review> (Erişim: Ağustos 2023).
- Bradford, J. H. and Stoner, A. M. 2017. "The Treadmill of Destruction in Comparative Perspective: A Panel Study of Military Spending and Carbon Emissions 1960-2014". *Journal of World-Systems Research*, 23 (2), p. 298-327.
- Clark, B., Jorgenson, A. K. and Kentor, J. 2010. "Militarization and Energy Consumption: A Test of Treadmill of Destruction Theory in Comparative Perspective". *International Journal of Sociology*, 40 (2), p. 23-43.
- Demir Bingöl, N., Bingöl, M. ve Emsen, Ö. S. 2022. "Türkiye'de Mevduatların Krediyeye Dönüşümünün Büyümeye Etkileri: Tüketim Çekişli mi? Yatırım İtişli mi?". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 16 (1), s. 27-61.
- Dinç Cavlak, Ö. 2022. "A Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL) Approach for U.S. Climate Policy Uncertainty Index, Renewable Energy Consumption and Oil Prices". *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (2), p. 757-776.
- Gerni, C., Aslan, R. ve Emsen, Ö. S., Türkiye'nin Dışa Bağımlılığını Azaltma Uygulamaları Bağlamında Yenilenebilir Enerjide Dönüşüm Çabaları. *Ekonomi Politikası*, (Ed. C. Gerni ve B. Aşık), Gazi Kitabevi, Ankara, 2023, s. 85-103.
- Gökmenoğlu, K. K., Taşpınar, N. and Rahman, M. M. 2021. "Military Expenditure, Financial Development, and Environmental Degradation in Turkey: A Comparison of CO₂ Emissions and Ecological Footprint". *International Journal of Finance & Economics*, 26 (1), p. 986-997.
- Kabadayı, B., Yurttañıkılmaz, Z. Ç. Nişancı, M. ve Emsen, Ö. S. 2014. "Karbondiyoksit Emisyonu, Enerji Yoğunluğu ve Ekonomik Büyüme İlişkileri: AB Üyesi Geçiş Ekonomileri Örneği (1995-2010)", *Econworld, International Conference in Economics*, Prag, Czech Republic, 03-05 September 2014.
- Kasman, A. and Duman, Y. S. 2014. "CO₂ Emission, Economic Growth, Energy Consumption, Trade, and Urbanization in New EU Member and Candidate Countries: A Panel Data Analysis". *Economic Modelling*, 44 (2015), p. 97-103.
- Kim, S. 2020. "The Effects of Foreign Direct Investment, Economic Growth, Industrial Structure, Renewable and Nuclear Energy, and Urbanization on Korean Greenhouse Gas Emissions". *Sustainability*, 12 (4), p. 1-14.
- Mohamed, H., Jebli, M. B. and Youssef, S. B. 2019. "Renewable and Fossil Energy, Terrorism, Economic Growth and Trade: Evidence from France". *Renewable Energy*, 139, p. 459-467.
- Muhammad, I., Ozcan, R., Jain, V., Ramos-Meza, C. S. and Chawla, C. 2023. "Do Drivers of Renewable Energy Consumption Matter for BRICS Economies? Nexus Among Technological Innovation,

- Environmental Degradation, Economic Growth and Income Inequality”. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, p. 11321-11331.
- Muhammad, I., Ozcan, R., Jain, V., Sharma, P. and Shabbir, M. S. 2022. “Does Environmental Sustainability Affect the Renewable Energy Consumption? Nexus Among Trade Openness, CO₂ Emissions, Income Inequality, Renewable Energy, and Economic Growth in OECD Countries”. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, p. 90147-90157.
 - Omri, A. and Nguyen, D. K. 2014. “On the Determinants of Renewable Energy Consumption: International Evidence”. *Energy*, 72, p. 554-560.
 - Özşahin, Ş. 2017. “Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Menkul Kıymetler Borsalarının Entegrasyonu: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Üzerine Çoklu Yapısal Kırılmalı Eş-bütünleşme Analizi”. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24 (2), s. 601-19.
 - Padhan, H., Padhan, P. C., Tiwari, A. K., Ahmed, R. and Hammoudeh, S. 2020. “Renewable Energy Consumption and Robust Globalizations in OECD Countries”. *Energy Strategy Reviews*, 32, p. 1-15.
 - Payne, J. E. 2012. “The Causal Dynamics Between US Renewable Energy Consumption, Output, Emissions, and Oil Prices. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 7 (4), p. 323-330.
 - Saba, C. S. 2022. “CO₂ Emissions, Energy Consumption, Militarisation, Growth Nexus in South Africa: Evidence from Novel Dynamic ARDL Simulations”. *Environmental Science and Pollution Research*, 30 (5), p. 18123-18155.
 - Sadorsky, P. 2009. “Renewable Energy Consumption, CO₂ Emissions, and Oil Prices in the G7 Countries”. *Energy Economics*, 31 (3), p. 456-462.
 - Solarin, S. A., Al-Mulali, U. and Ozturk, I. 2018. “Determinants of Pollution and The Role of The Military Sector: Evidence from A Maximum Likelihood Approach with Two Structural Breaks in the USA”. *Environmental Science and Pollution Research*, 25 (30), p. 30949-30961.
 - Şimşek, T. ve Yiğit, E. (2017). “BRIC Ülkelerinde Yenilenebilir Enerji Tüketimi, Petrol Fiyatları, CO₂ Emisyonu, Kentleşme ve Ekonomik Büyüme Üzerine Nedensellik Analizi”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 12 (3), s. 117-136.
 - UNCTAD, *UN Trade and Development*, <https://unctad.org/statistics> (Erişim: Ağustos 2023).
 - World Bank, 2023. *World Development Indicators*, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. (Erişim: Ağustos 2023).
 - Yalçınkaya, Ö. 2017. “Merkez Bankası Bağımsızlığının Reel ve Potansiyel Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği (1970-2015)”. *The Journal of Academic Social Sciences*, 52(52), s. 175-201.
 - Youssef, S. B. 2023. “The Relationships between Renewable Energy, Net Energy Imports, Arms Exports, Military Expenditures and CO₂ Emissions in the USA”. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, p. 75369-75381.
 - Youssef, S. B. 2020. “Non-Resident and Resident Patents, Renewable and Fossil Energy, Pollution, and Economic Growth in the USA”. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, p. 40795-40810.
 - Zaghdoudi, T. 2017. “Oil Prices, Renewable Energy, CO₂ Emissions, and Economic Growth in OECD Countries”. *Economics Bulletin*, 37 (3), p. 1844-1850.
 - Zhu, W., Mehmood, U., Alnafrah, I., Abou Houran, M. and Dagestani, A. W. 2023. “How Military Spending, Economic Growth, and Renewable Energy Impacts Ecological Footprints in Next Eleven Nations”. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, p. 103947-103957.

EKLER

	IYETEP	IFBK	ISFFBG	ISPF	EITIP
IYETEP	1.0000				
IFBK	0.9198	1.0000			
ISFFBG	0.9375	0.9796	1.0000		
ISPF	0.4353	0.6205	0.5680	1.0000	
EITIP	0.0946	0.0990	0.0429	0.1546	1.0000

Ek 1: (2) nolu Modele İlişkin Korelasyon Katsayıları

FMOLS				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
ISPF	-0.549293 ^(c)	0.300133	-1.830163	0.0808
IFBK	2.370618	3.486498	0.679942	0.5036
ISFFBG	5.174226 ^(b)	2.255509	2.294039	0.0317
EITIP	0.037805	0.026787	1.411306	0.1721
C	-48.66304	16.34853	-2.976600	0.0070
DOLS				
Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
ISPF	-0.566621	0.631763	-0.896888	0.3960
IFBK	7.078745	10.89618	0.649654	0.5341
ISFFBG	1.645222	7.378954	0.222961	0.8292
EITIP	0.056551	0.064377	0.878439	0.4053
C	-23.21964	54.35464	-0.427188	0.6805

Ek 2: FMOLS ve DMOLS Sonuçları **Not:** Modellerde değişkenler için hesaplanan katsayıların arkasındaki “b” ve “c” işaretleri katsayılara ait t-istatistiklerinin sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu belirtmektedir.

Yabancı Maden Şirketleri ve Devletler Arasındaki Yatırım Anlaşmazlıkları Çözümü; Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarının Çözüm Merkezi (ICSID) ve Kırgızistan Örneği

The Settlement of Disputes between Foreign Mining Companies and States; International Centre for Settlement Investment Disputes (ICSID) and Kyrgyzstan Case

Prof. Dr. Ümmühan Elçin Ertuğrul [0000-0003-3930-8531](https://orcid.org/0000-0003-3930-8531)

Abstract

Foreign investments are one of the fundamental methods to address capital shortages in developing countries. Currently, it is seen that developing countries make their natural resources, especially mining, available to foreign investment companies through bilateral investment agreements. This situation can cause disputes between states and foreign investors and often requires international solution mechanisms. One of the best-known of these international settlement mechanisms is the International Center for the Settlement of Investment Disputes, abbreviated in English as ICSID, under the auspices of the International Bank for Reconstruction and Development. States may have to pay significant amounts to foreign investors in order to settle their disputes. The case claimed against the State of Kyrgyzstan by International Mining Company Invest, Inc. a United States national, at ICSID on September 19, 2022, is pending. As of February 2024, ICSID has concluded 171 of 247 disputes regarding the mining sector. This study aims to predict the outcome of the dispute between Kyrgyzstan and International Mining Company Invest, Inc. taking into account the disputes concluded by ICSID regarding the mining sector. It also offers recommendations to states to prevent international investment disputes from ending unfavorably.

1 Giriş

Klasik Uluslararası Hukukun süjesi yalnızca devletler olsa da günümüz Uluslararası Hukuku devletler yanında uluslararası örgütler, bireyler, şirketler gibi gerçek ve tüzel kişiler için de hak ve yükümlülük doğurmuş yani onları Uluslararası Hukuk süjesi haline getirmiştir. Bilimin, teknolojinin gelişmesi devletler arasındaki etkileşimi, ilişkileri ve ticareti artırmıştır. Süreç içinde yalnızca devletlerle sınırlı kalmayan bu ilişkiler, devletlerin uyruklarını da bizatihi hak süjesi haline getirmiştir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler, ülkelerinin sermaye eksikliğini gidermek amacıyla yabancı gerçek ya da tüzel kişi yatırımcılarla iş ilişkisi içine girmişlerdir. Devletlerle kendi uyruğunda olmayan bu kişiler arasında çıkan uyuşmazlıklar, belli uluslararası çözüm mekanizmalarına ihtiyaç doğurmuştur. Bu mekanizmalardan en bilinen ve kurumsal olanlarından bir tanesi, Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarının Çözüm Merkezi – yahut diğer bir deyişle Uluslararası Uyuşmazlıkların Çözümü İçin Uluslararası Merkez- (ICSID ya da Merkez)'dir. Yatırımcılara ve devletlere açık olan ICSID, 1966 yılında Devletler ile Diğer Devletlerin Uyrukları Arasındaki Yatırım Uyuşmazlıklarının Çözümüne İlişkin Sözleşme (ICSID Sözleşmesi) ile kurulmuştur. ICSID Sözleşmesi, Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (Dünya Bankası)'nın, uluslararası yatırımı teşvik etme hedefini ilerletmek amacıyla söz konusu kurum tarafından geliştirilen çok taraflı bir andlaşmadır. ICSID, yabancı yatırımcılar ile ev sahibi devletlerin çıkarları arasında bir denge kurarak; uyuşmazlıkların, uzlaşma, arabuluculuk, tahkim ya da bilgi toplama yollarıyla çözülmesini sağlamayı amaçlar. Merkez bizatihi, uzlaştırma ya da arabuluculuk faaliyetinde bulunmaz. Her uyuşmazlık (ya da dava), ICSID Sözleşmesine uygun olarak kurulacak, bağımsız bir Uzlaştırma Komisyonu ya da Tahkim Mahkemesi tarafından değerlendirilir. Nisan 2024 yılı itibariyle, ICSID'a gelen uyuşmazlık sayısı, 900'den fazladır (ICSID, 2024).

19 Eylül 2022 tarihinde, ICSID'ta tahkim isteği ve ARB/22/25 koduyla, Kırgızistan Devleti aleyhine Amerika Birleşik Devletleri (ABD) uyruklu International Mining Company Invest, Inc. tarafından dava açılmıştır. Dava, petrol, gaz, madencilik sektöründe; madencilik imtiyazı konusunda, Kırgızistan ile ABD arasında 1993 tarihli, Amerika Birleşik Devletleri ve Kırgızistan Arasında Yatırımın Karşılıklı Korunması ve Teşviki ile İlgili Anlaşmaya (Kırgızistan-ABD BIT) -iki taraflı- dayanmaktadır (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan). Süreç gizli yürütülmektedir (International Mining Company Invest, Inc.v. Kyrgyz Republic, 2022). Dünyaya bakıldığında, gelişmekte olan ülkelerin doğal kaynaklarının önemli bir bölümünün yabancı yatırımcılar aracılığıyla işlendiği; ICSID'ta görülen davaların önemli bölümünü de petrol, gaz ve madencilik sektöründeki uyuşmazlıkların oluşturduğu görülmektedir. ICSID, Nisan 2024 itibariyle, petrol, gaz, madencilik sektörü ile ilgili baktığı 248 uyuşmazlıktan 173'ünü sonuçlandırmıştır. Sonuçlandırılardan 34 tanesi, madencilik imtiyazı ile ilgilidir (ICSID database, 2024). Bu davalar, genellikle, Kırgızistan aleyhine açılan davada da olduğu gibi, gizli yürütülmektedir. Şu da bir gerçektir ki, ICSID'ta yatırım tahkimi, genellikle yatırımcı lehine sonuçlanmaktadır.

Bu çalışma, Kırgızistan aleyhine açılan dava her ne kadar gizli yürütülüyor olsa da yukarıda bahsi geçen veriler değerlendirilerek davaya tesir edebilecek hususları değerlendirmeyi; adil ve hakkaniyetli bir çözüm için yatırım anlaşmalarında önemli hususlara dikkat çekmeyi amaçlar. Ayrıca devletlere, uluslararası yatırım anlaşmazlıklarının aleyhlerine sonuçlanmasını önlemek amacıyla öneriler sunar. ICSID belge ve kurallarını, Kırgızistan- ABD arasındaki 1993 tarihli yatırım anlaşmasını, ICSID'ta açılan davaları, diğer uluslararası tahkim yargılamalarını ve bilimsel görüşleri inceleme yöntemini kullanır.

2 Yatırım Hukuku

Yatırım Hukuku, Uluslararası Hukuk Komisyonunun 2006 tarihli “Uluslararası Hukukun Bölünmesi” raporunda; Uluslararası Hukukun, “ticaret hukuku”, “insan hakları hukuku”, “çevre hukuku” gibi uzmanlaşmış sistemleri yanında kendi ilke ve kurumlarına sahip çok daha spesifik uzmanlık alanı – bilgi biçimi- olarak kabul edilmiştir (A/CN.4/L.702, 2006). Yatırım Hukuku, Uluslararası Hukukun alt dalıdır. Bu özelliği itibarıyla lex specialis olarak uygulanır. Öğretide, özel hukuka ya da kamu hukuku karakteri tartışmalı olan uluslararası yatırım hukuku esasen sui generis özellikler gösterir.

1648 Vestfalya Barışı ile Avrupa’da ulus devletlerin görünürlüğü artmış, ulus devletlerle birlikte vatandaşlık ve yabancı kavramları anlam kazanmıştır. Yabancıların, buldukları ülkede hak ve fiil ehliyetine sahip olmadıkları dönem, 1700’lü yıllardan itibaren sonlanmaya doğru gitmiş; bu dönemden itibaren yabancılar, buldukları ülkenin ulusal hukuklarından yararlanmaya başlamışlardır. Ancak şunu belirtmek gerekir ki, yabancılar, buldukları ülkenin ulusal hukuklarından yararlanmaya başlasalar da orada uyruğunda oldukları devletten ayrı hukuk kişiliğine sahip değildiler. Örneğin, kişilerin buldukları fakat uyruğunda olmadıkları ülkelerdeki mal varlıkları, onların uyruk devletlerinin kabul edilmiştir. Neredeyse son zamanlara kadar süren bu anlayış, devletin, bir başka ülkedeki uyruğunu korumak için 1800’lerden itibaren görülmeye başlayan “diplomatik koruma” ve “ad hoc tahkim”de de kendini göstermiştir. Gerek diplomatik koruma gerekse ad hoc tahkim, doğrudan yabancı yatırımcı ile ev sahibi devlet arasında değil, yabancı yatırımcının uyruk devleti ile yatırımlarının bulunduğu ev sahibi devletler arasında gerçekleşmiştir. Bu yolların güçlü devletler tarafında suiistimali, özellikle sömürgeci devletlerin uyruklarının sömürdükleri ülkelerdeki haklarını askeri ve politik güçleriyle korumaları, 1900’lü yılların başlarında yeni sistemlere ihtiyaç doğurmuş, yeni anlayışlar geliştirmiştir. Calvo doktrini, uyruklarının alacaklarını tahsil etmek ya da haklarını korumak için devlete müdahaleyi ve yabancıya devletin uyruğundan daha fazla hak verilmesini yasaklamıştır. Bunun yabancı yatırımcılar için de geçerli olduğu açıktır (Avşar, 2017; 172, 173) (Azarkan, 1061;). Bu gelişmeleri, 1966 yılında Dünya Bankası himayesinde yabancı yatırımcı ile ev sahibi devlet arasında yatırımdan kaynaklanan uyuşmazlıkları çözmek amacıyla ICSID’in kurulması takip etmiştir.

3 Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıkları Çözüm Merkezi

Daha önce Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıkları Çözüm Merkezi olarak kısaltılan ICSID, 2. Dünya Savaşı sonrası, para idare sisteminin, dünyanın belli devletleri arasında ticari ve mali işlemlerinde uyulması gereken usul ve kuralları oluşturan, Bretton Woods Sisteminin bir kuruluşudur (Zenginkuzucu, 2012; 61). Bildirinin Giriş Bölümünde de ifade edildiği üzere, ICSID, devletler ile diğer devletlerin uyrukları arasında çıkabilecek uyuşmazlıkların çözümü için yapılan ICSID Sözleşmesi ile kurulmuştur. Dünya Bankası İcra Direktörleri tarafından yapılan bu Sözleşme, 18 Mart 1965’te Dünya Bankasına üye hükümetlere imzalanması için sunulmuş; 14 Ekim 1966’da 20 ülke tarafından onaylanarak yürürlüğe girmiştir (ICSID Convention, Regulations and Rules, 2022).

Daha önce bahsedildiği gibi, Merkez, bizatihi, ev sahibi devlet ile yabancı yatırımcı arasındaki uyuşmazlıkları çözmez, çözüm için uzlaştırma komisyonlarının ya da tahkim mahkemelerinin kurulmasına aracılık eden bir merkez görevi görür.

ICSID’in uzlaştırma ve tahkim usulü belli başlı aşağıdaki belgeler ile kurulmuştur

- ICSID Sözleşmesi,
- ICSID İdari ve Mali Düzenlemeleri/Yönetmeliği,
- ICSID Kurumsal Kuralları,
- ICSID Uzlaştırma Kuralları ve
- ICSID Hakemlik Kurallarıdır.

Bu yönetmelik ve kurallardaki son değişiklikler, 2 Temmuz 2022 tarihinde yürürlüğe girmiştir (ICSID Convention, Regulations and Rules, 2022).

ICSID Sözleşmesinin 1/2 maddesine göre, ICSID’in amacı, akit devletler ile akit devletlerin vatandaşları arasındaki yatırım anlaşmazlıklarının uzlaştırılması ve hakemliği için kolaylıklar sağlamaktır. Bu kapsamda ICSID Sözleşmesi, uyuşmazlığa düşen uluslararası yatırımcılar ile ev sahibi devletlerin kullanımı için standart maddeler, ayrıntılı süreç kuralları, hakemlerin seçilmesi, uzlaştırma ya da hakemlik sürecinin yönetilmesi ve sürdürülmesi gibi hususlara ilişkin hükümler içerir (Zenginkuzucu, 2012; 102).

Bu bildirinin konusu kapsamında, ICSID'ta, Kırgızistan- ABD BIT'i çerçevesinde, ABD uyruklu International Mining Company Invest, Inc şirketinin Kırgızistan aleyhine tahkim başvurusu ile ilgili yatırım tahkimi, yatırım anlaşması gibi kavramlardan kısaca bahsedecek olursak;

Yatırım tahkimi; uluslararası tahkim türlerinden biridir ve yabancı yatırımcı ile ev sahibi devlet arasındaki uyuşmazlıkları çözmek için kurulmuş bir sistemi ifade eder (Kışla, 2022; 47, 53). Yatırım tahkimi, devletler arasında yapılan yatırım teşvik ve koruma anlaşmalarıyla ilgilidir (Ataman-Figanmeşe, 2011; 91, 93). Yatırımı teşvik ve koruma, İki Taraflı Yatırım Anlaşması (BIT)- Bilateral Investment Treaty- ya da yatırıma ilişkin hükümler içeren diğer anlaşmalar (TIP) -Treaties with Investment Provision –da düzenlenmiş olabilir. Nisan 2024 tarihi itibarıyla, bilinen yatırım anlaşmalarının toplam sayısı, 3295; yürürlükteki yatırım anlaşması sayısı ise 2.608'dir (International Investment Agreements Navigator, 2024).

BIT'ler; Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansında (UNCTAD), iki devlet arasında her birinin ülkesine bağlı şirketler tarafından birbirlerinin topraklarında yapılan yatırımların karşılıklı teşviki, desteklenmesi ve korunması için yapılan anlaşmalar olarak tanımlanmaktadır. İlk yatırım anlaşması, 1959 yılında Pakistan ve Almanya arasında yapılmıştır.

BIT'lerin, genellikle, gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelere sermaye ithali yapmak amacıyla yapıldığı; yabancı yatırımların kabulü, korunması ve muamele ile ilgili maddi ve usuli kurallar içerdiği görülür. Yukarıda da bahsedildiği gibi BIT'lerin sayıca çokluğu ve benzer hükümler içermesi nedeniyle BIT'lerin örf-adet hukuku kuralları doğurduğu ileri sürülmüştür. Elbette, bu iddiayı BIT'lerin yapısal benzerlikleri açısından kabul etmek daha doğru olur (Kışla, 2022; 72,73). Ancak şunu da göz ardı etmemek gerekir ki, Avrupa Birliği ve dünyada 90'dan fazla devlet, belli BIT şablonlarından oluşan model anlaşmalar kullanmaktadırlar (Model Agreements, 2024).

BIT'ler, geniş anlamda yatırım kavramına yer veren, kısa ve fazla ayrıntılı olmayan anlaşmalardır. İncelendiklerinde, genellikle, yabancı yatırımcıya milli muamele (national treatment principle), en çok gözetilen ulus kaydı (most favored nation clause), adil ve eşit muamele (fair and equitable treatment), tam koruma ve güvenlik (full protection and security) ilkeleri içerdikleri görülür. Yine, ev sahibi devletlere, yatırımcılar aleyhine ayırım yapmama, adil ve eşit muamelede bulunma, gelirlerin nakline izin verme, kamulaştırma durumlarında uygun tazminat ödeme ve yabancı yatırımcılara ev sahibi devlet aleyhine yatırım anlaşmasına dayanan uyuşmazlık çözüm mekanizmalarına başvurulmasına izin verme yükümlülükleri getirdiklerine rastlanır (İlhan, 2022; 444, 452).

Bazı BIT'lerin başlangıç kısımlarında, kamu sağlığı, güvenliği ve iş yaşamına ilişkin hakların korunmasına ilişkin hükümler yer alsa da hakların ve çevrenin korunmasına ilişkin açık düzenlemelere genellikle yer verilmediği görülür (İlhan, 2022; 445).

Teoride BIT'ler, karşılıklılık ilkesi çerçevesinde, devletler açısından eşit yükümlülükler öngörürlerken yani her bir devletin, diğerinin ülkesinde eşit şartlarda yatırım yapabilmesini öngörürken; uygulamada, gelişmekte olan bir devlet ile gelişmiş devlet arasındaki BIT'ler, asimetrik olup karşılıklı yükümlülük doğurmazlar (Kışla, 2022; 73); denge, ev sahibi devlet aleyhine bozuktur (İlhan, 2022; 444, 452).

19 Eylül 2022 tarihinde, ABD uyruklu International Mining Company Invest, Inc. şirketi tarafından, Kırgızistan aleyhine ICSID'ta açılan tahkim davasında (International Mining Company Invest, Inc.v. Kyrgyz Republic, 2022), bu davaya kaynaklık eden, 1993 tarihli Kırgızistan- ABD BIT'i (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan Concerning the Encouragement and Reciprocal Protection of Investment, 1993), International Mining Company Invest, Inc. ve Kırgızistan bölümünde incelenmiştir

ICSID Sözleşmesinin 25. Maddesinde, ICSID'in yargılama yetkisi düzenlenmiştir. Buna göre;

1. Merkezin yargılama yetkisi, Âkit ülkeler (ya da onları oluşturan alt birimler ya da ülke tarafından merkeze atanmış temsilciler) ile uyuşmazlık haliyle ilgili yazılı rızasını Merkeze sunmuş diğer Âkit devlet vatandaşları arasında yatırımlardan kaynaklanan hukuki uyuşmazlıkları kapsayacaktır. Taraflar rızalarını sunduktan sonra hiçbir taraf bu olurlarını tek taraflı olarak geri alamaz.
2. Diğer Âkit ülke vatandaşları deyimi aşağıdakileri kapsar;
 - a. Âkit bir devletin vatandaşlığına sahip herhangi bir kişi haricinde 36. Maddenin 3. Paragrafı veya 28. Maddenin 3. paragrafı uygulanarak istemleri kaydedilmiş ve anlaşmazlık tarihinde söz konusu anlaşmazlığı merkeze sunmak üzere taraf olmuş olan ülke vatandaşları
 - b. Âkit ülke vatandaşlığına sahip herhangi bir yasal kişi haricinde, tarafların rızasıyla anlaşmazlığın Arabuluculuk veya Hakemliğe sunulduğu tarihte taraf olan devlet veya söz konusu tarihte anlaşmazlığa taraf olan Âkit devlet vatandaşlığına sahip olan herhangi bir yasal kişi ve bu sözleşmenin amaçları doğrultusunda yabancı kontrolü yüzünden “diğer bir Âkit devlet vatandaşı” muamelesi görmüş diğer taraflar.
3. Âkit ülkenin herhangi bir alt birimi veya temsilcisi tarafından verilen rızalar bu devletin ayrıca onayının gerekmediğini bildirmedikleri durumlarda, devletin onayı gerekir.

4. Kabul ya da onay anında veya onaydan sonra herhangi bir zamanda herhangi bir Âkit devlet hangi anlaşmazlık türlerini Merkezin yargı yetkisine sunup sunmayacağını Merkeze bildirebilir.

Genel Sekreterlik, bu bildirim tüm taraf ülkelere gönderecektir.

Bu bildirim 1 inci Paragraftaki gerekli görülen rızayı oluşturmaz.

Yukarıdaki madde metninden de anlaşılacağı üzere, ICSID Sözleşmesinin 25. maddesi, ICSID'in yargı yetkisini uyuşmazlığın tarafları (ratione personea), uyuşmazlığın niteliği (ratione materiae) ve uyuşmazlık taraflarının rızaları açısından değerlendirilir. Bu kapsamda, yatırımcının uyuşmazlıkta olduğu devlet ile ev sahibi devlet ICSID'a taraf olmalı, uyuşmazlığın ICSID'a götürülmesi konusunda tarafların rızası bulunmalı ve uyuşmazlık bir yatırımdan kaynaklanmalıdır (Avşar, 2017; 176).

3.1 Kişi Bakımından Yargı Yetkisi

ICSID'in kişi bakımından yargı yetkisi yani tarafları; bir tarafı devlet, diğer tarafı ise bir başka devlet uyuşmazlığındaki yatırımcı oluşturur. 25. maddeye göre, yatırımcı ICSID Sözleşmesine taraf olan devlet uyuşmazlığına gerçek ya da tüzel kişi olabilir. Ancak, yatırımcının ev sahibi devlet uyuşmazlığında olmaması gerekir (Report of the Executive Directors on the Convention the Settlement of Investment Disputes Between States and Nationals of Other States, 1964; para 28). Yatırımcının gerçek kişi olduğu durumlarda, gerçek kişinin çoklu vatandaşlığı var ve bu vatandaşlıklardan biri ev sahibi devletin vatandaşlığı ise ICSID sahil vatandaşlık bağına bakmaksızın davayı reddetmektedir (Champion Trading Company and Ameritrade International, Inc. v. Arab Republic of Egypt, 2003; 285, 286); (Zenginkuzucu, 2012; 114-116).

25/(2)b maddeye göre, yabancı sermaye ile kurulan ev sahibi devlet uyuşmazlığındaki şirketleri “yabancı kontrolü” ibaresiyle ICSID'in yargı yetkisi kapsamına dahil etmektedir.

3.2 Konu Bakımından Yargı Yetkisi

ICSID Sözleşmesinin 25. maddesine göre, Merkez'in yargı yetkisi, “doğrudan yatırımdan kaynaklanan hukuki uyuşmazlık”ları kapsamaktadır. ICSID Sözleşmesi Hakkında İcra Direktörleri Raporunda, “hak” çatışmalarının Merkez'in yetki alanına girdiği kabul edilirken, “çıkart” çatışmalarının kapsam dışı tutulduğu açıkça belirtilmiştir. Rapor'a göre uyuşmazlık, yasal bir hakkın veya yükümlülüğün varlığına veya kapsamına yahut da yasal bir yükümlülüğün ihlalinden doğan tazminatın niteliği ve kapsamına ilişkin olmalıdır (Report of the Executive Directors on the Convention the Settlement of Investment Disputes Between States and Nationals of Other States, 1964; para.26). Ayrıca, bu uyuşmazlık yatırım işleminden kaynaklanmalıdır ve yatırım işlemi ile hukuki uyuşmazlık arasında doğrudan bir ilişki olmalıdır (Zenginkuzucu, 2012; 125, 126).

Hukuki uyuşmazlıklar, tarafların iddia ve taleplerini uluslararası hukuk tarafından kabul edilen kanıtlara dayandırarak, uyulması gereken uluslararası hukuk kuralının hangisi olduğu konusunda ortaya çıkan uyuşmazlıklardır. Kelsen, bütün uyuşmazlıkları hukuki uyuşmazlık kabul eder. Uluslararası Adalet Divanı Statüsünün 36/2. maddesinde; bir anlaşmanın yorumlanması, uluslararası hukuka ilişkin herhangi bir konu, uluslararası yükümlülüğe aykırılık oluşturabilecek bir olayın gerçekliği ile uluslararası yükümlülüğe aykırı bir davranışın gerektirdiği zararın tazmininin niteliği ve miktarı Divan'ın yargı yetkisi kapsamında hukuki uyuşmazlık konuları olarak kabul edilmiştir (Uluslararası Adalet Divanı Statüsü, madde 36/2).

Yatırım kavramı, ICSID Sözleşmesinde, ICSID'in yargı yetkisini sınırlamamak için özellikle tanımlanmamıştır (Avşar, 2017; 176). Yatırım kavramını yorumlayacak ICSID hakem heyetleri, 1969 Viyana Andlaşmalar Hukuku Sözleşmesi 31 maddesi çerçevesinde, uluslararası hukuka göre yorumlamaktadırlar (1969 Viyana Andlaşmalar Hukuku Sözleşmesi madde 31), (Avşar, 2017; 181, 182). Uygulamada ICSID hakemlerinin, BIT'lerde düzenlenen ticari faaliyetleri, portföy yatırımları, devlet tahvilleri ve sosyal medya ile ilgili faaliyetlerin yatırım olup olmadığını tartışmıştır (Avşar, 2017; 184, 186).

Salini v. Republic of Morocco (Salini Costruttori S.p.A. and Italstrade S.p.A. v. Kingdom of Morocco) ve Phoneix v. The Czech Republic (Phoenix Action, Ltd. v. The Czech Republic) Davalarında yabancı yatırım kavramının taşınması gereken unsurları tespit edilmiştir. Buna göre;

- Taraflar arasındaki işlemin belirli bir süre devamlılık göstermesi
- Kazanç ve risk durumlarının mevcut olması
- Yatırımcının önemli bir taahhüt altına girmesi
- Yatırımın ev sahibi devletin gelişimine katkı sağlamasıdır.
- Yatırımın ev sahibi devletin kanunlarına uygun olarak yapılması
- Yatırım yapılırken iyi niyetle yapılmış olmasıdır.

Son iki şart, hakem heyetlerinin esasa ilişkin bir inceleme yapmasına neden olması nedeniyle eleştiriye uğramıştır (Yılmaz, 2013; 41-50), (İlhan, 2022; 439-440).

Gerçek ya da tüzel kişiler yatırım anlaşmasının sağladığı korumadan yararlanabilmek amacıyla, yatırım anlaşmasında öngörülen yatırımcı sıfatını taşımak zorundadırlar. ICSID Sözleşmesinin 25. maddesinde, yatırımdan, tanımı yapılmaksızın bahsedilmiş ancak yatırımcıdan bahsedilmemiştir. Saluka v. Çek Cumhuriyeti Davasında

hakem heyeti, yatırımcı tanımının ekonomik değil, hukuki olmasına dikkat çekmiştir. Saluka Investments B.V. v. The Czech Republic, 2006), (İlhan, 2022; 436, 437). Uygulamada, yatırımcıların, paravan ya da hülle şirketler ya da yatırımcı sıfatını hukuka aykırı yollardan elde ederek ICSID sürecini kötüye kullanabildiklerine rastlanmıştır (İlhan, 2022; 439). Örneğin, World Duty Free v. Kenya Davasında, Mann Adasına kayıtlı World Duty Free şirketi, 1989 yılında Kenya’da Nairobi ve Mombassa uluslararası hava limanlarında duty free bölümünün inşa, bakım ve işletimini üstlenebilmek için 2 milyon dolar rüşvet vermiştir. Hakem Heyeti, rüşvetin hukuka aykırı olduğunu, mevcut durumda Kenya Cumhurbaşkanı’nın aldığı rüşvetin Kenya Devletine atfedilemeyeceğine karar vermiştir. Esasen Uluslararası Haksız Fiillerden Devletin Sorumluluğuna İlişkin Taslak Maddelerden 4.’süne göre, devlet organlarının fiilleri devlete atfedilebileceği tartışılmış (İlhan, 2022; 442) olsa da 1969 Viyana Andlaşmalar Hukuku Sözleşmesinin Andlaşmaların Geçersizliğine ilişkin madde 50’de, bir devletin temsilcisinin ayartılması düzenlenmiştir. Buna göre; “Bir devletin bir anlaşma ile bağlanma rızasının açıklaması, temsilcinin başka bir görüşme devlet tarafından doğrudan ya da dolaylı bir şekilde ayartılması suretiyle sağlandıysa bu devlet böyle bir ayartılmaya anlaşma ile bağlanma rızasını geçersiz kılan bir gerekçe olarak başvurabilir.” hükmü çerçevesinde yatırım anlaşmasının geçersizliği ileri sürülebileceğinden cumhurbaşkanı’nın fiilinden dolayı Kenya Devleti’nin sorumluluğuna gidilmemesi kanımızca hukuka uygundur (Ertuğrul, 2012; 58).

3.3 Rıza

ICSID yargısı, gönüllülüğe dayanır. ICSID Sözleşmesinin 25. maddesinde, Merkez’in yargı yetkisini tarafların “yazılı rıza” sına bağlamıştır. Sözleşme’nin Giriş kısmında da “Hiçbir devletin, bu sözleşmeyi onaylamış, teyid etmiş ya da kabul etmiş olduğu gerçeğine rağmen, kendi rızası olmaksızın herhangi bir anlaşmazlığı uzlaştırma veya hakemliğe sunma yükümlülüğünde olmadığını...” ifadesi yer almaktadır. Yatırımın hukuka aykırı yollardan gerçekleştirildiği durumlarda, rıza şartının gerçekleştirilmediği sonucuna ulaşılmıştır (Metal-Tech Ltd. v. Republic of Uzbekistan; para 389-423), (İlhan, 2022; 441).

Şunu ifade etmek gerekir ki, Sözleşme’nin 26. maddesine göre, Akid Devlet ICSID’ a başvurmadan önce iç hukuk yollarının tüketilmesi koşulunu getirebilir.

ICSID yargılamasına baktığımızda belli husus ve problemlerle karşılaşırız. Uygulamada genellikle görünen, ev sahibi devletler, gelişmekte olan ülkelerden olurken yabancı yatırımcıların ise gelişmiş ya da görece gelişmiş devletlerin uyruğunda olduğudur. Ev sahibi devletlerin, ulusal hukuk düzenlerini yabancı yatırımcıya uygulama; yabancı yatırımcıların uyruk devletlerinin ise uluslararası hukuk çerçevesinde “asgari standartlar” ın uygulanması istekleri ev sahibi devletler ile yabancı yatırımcıların uyruk devletleri arasında bir gerilime neden olmaktadır (Zenginkuzucu, 2012; 233).

ICSID yargılamasının meşruiyeti tartışılmıştır. Şöyle ki, ICSID yargılamasında, süreç gizlilik içinde yürütülebildiğinden, kamunun yargılamanın adil olup olmadığını kontrol etme olanağının sınırlılığı nedeniyle meşruiyet ve şeffaflık eksikliğinin varlığı ileri sürülmüştür. Meşruiyetin ön koşulu olarak kabul edilen şeffaflık için; adil yargılama, duruşmaların aleniliği, hükmün aleni olarak açıklanması, delillere ulaşma ve yorum yapma unsurlarını taşımaktadır. Bun unsurların bir ya da birkaçının eksikliği, ICSID yargılamalarının şeffaflığına ve dolayısıyla meşruiyetine tesir etmektedir. Yine şeffaflık eksikliği, hakemlerin karar verirken tutarlılıklarını ve yatırım tahkiminde içtihat yaratılmasını engellemektedir. Benzer uyumsuzluklarda birbirinden farklı kararlar verilmesi hukuki güvenlik ilkesini, kararların öngörülebilir olmasını zedelemekle birlikte adil yargılama hakkı kapsamında da değerlendirilmektedir. 2004 yılında içtihat oluşturulmasına ilişkin bir mekanizma kurulması öngörülmüş, ICSID Sekreteryası tarafından bir teklif hazırlanmış olsa da ev sahibi devletler tarafından kabul görmemiştir (İlhan, 2022; 397).

ICSID yargılamalarının meşruiyetini sorgulatan bir diğer husus ise yargılamada temyiz mekanizmasının olmayışıdır. ICSID Sözleşmesi’nin 52. maddesi uyarınca, ICSID kararlarına karşı temyiz değil, iptal mekanizması öngörülmüştür. İptal mekanizmasında karar, esasa girmeksizin sadece usuli eksiklikler tarafından incelenmektedir. Yine, iptal sebeplerinin ICSID Sözleşmesi’nde tahdidi olarak sayılması meşruiyet eksikliği olarak değerlendirilmiştir (İlhan, 2022; 391-394).

İlhan, iki taraflı yatırım anlaşmalarında olduğu gibi, yatırım tahkiminin de asimetric, yatırımcı lehine işlemeden; sistemin, adil ve hakkaniyete uygun bir yargılama öngörmediğinden bahseder (İlhan, 2022; 444, 452).

Hem yargılama hem de BIT içeriklerinde kamulaştırma ile ilgili hükümler dikkat çekmektedir. Yabancı yatırımın kamulaştırılmasında belli şartlar gerçekleşmeden kamulaştırma yapılamaması, kamulaştırmada tazminat ödenmesi gibi kamulaştırma ilkeleri, yatırım hukuku alanında devletlere yükümlülük yükleyen uluslararası örf-adet kuralları haline gelmiştir. Ancak yatırımcıya bu denli yükümlülük yükleyen örf-adet kurallarına rastlanmamaktadır (Nalçacıoğlu Erden, 2015; 32), (Giray, 2013; 147), (İlhan, 2022; 399).

4 International Mining Company Invest, Inc. ve Kırgızistan Uyuşmazlığı

ABD uyruklu International Mining Company Invest, Inc., 19 Eylül 2022 tarihinde, Kırgızistan aleyhine, Kırgızistan-ABD BIT’i (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan, 1993)

çerçevesinde yatırımdan doğan uyuşmazlığın çözümü için ICSID'a başvurmuş, 13 Ocak 2024 tarihinde mahkeme kurulmuştur. Davacı şirket tarafından, Bulgaristan vatandaşı Stanimir A. Aleandrov; Davalı Kırgızistan tarafından, Avustralya ve İsviçre vatandaşı Zachary Douglas hakem olarak atanmıştır. Taraflarca İspanya vatandaşı Juan Fernandez-Armesto başkan olarak seçilmiştir (International Mining Company Invest, Inc.v. Kyrgyz Republic, 2022).

Yukarıda bahsi geçen, Kırgızistan-ABD BIT'i, 19 Ocak 1993 tarihinde, Kırgızistan ile ABD arasında, yatırımın karşılıklı korunması ve teşviki amacıyla yapılmış, 12 Ocak 1994'te yürürlüğe girmiştir (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan, 1993).

Kırgızistan, 1989 yılından 2020 yılına kadar farklı tarihlerde, Belçika/Lüksemburg, İspanya, Türkiye, Çin, ABD, Ukrayna, Fransa, Ermenistan, İngiltere, Endonezya, Malezya, Pakistan, Özbekistan, Kazakistan, Gürcistan, Hindistan, Azerbaycan, Almanya, İsviçre, Belarus, Moğolistan, Tacikistan, Danimarka, İsveç, Moldova, Finlandiya, Kore, Litvanya, Letonya, Birleşik Arap Emirlikleri, Katar, Kuveyt, Avusturya, Hollanda ile 38 tane BIT imzalamıştır. Avrupa Birliği; Ermenistan, Belarus, Kazakistan, Moldova, Tacikistan; Kazakistan, Tacikistan, Türkmenistan, ABD, Özbekistan; Belarus, Kazakistan, Rusya, Tacikistan; Vietnam gibi ülkelerle 1994 yılından 2015 yılına kadar farklı tarihlerde 8 tane TIP imzalamıştır (International Investment Agreements Navigator, Kyrgyzstan, 2024).

Kırgızistan-ABD BIT'i, önceki bölümde, iki taraflı yatırım anlaşmaları hakkında verilen bilgilere uygunluk gösterir. Şöyle ki, bu anlaşma da yabancı yatırımların kabulü, korunması ve muamele ile ilgili maddi ve usuli kuralları; uyuşmazlığının barışçıl yollarla çözümüne ilişkin hükümleri ve -barışçıl yollar tüketildikten sonra- tahkime gidilmesi hükmünü içerir. Ayrıca, çoğu yatırım anlaşmasında görüldüğü ve ileride bahsedileceği üzere, eşit yükümlülüklerden ziyade ABD lehine hükümler içerdiği görülür.

ABD-Kırgızistan BIT'i, 13 madde ve Ek'inden oluşmaktadır. Bu BIT'in 1/a. maddesinde yatırım tanımlanmıştır. Buna göre bir tarafın topraklarında diğer tarafın vatandaşları ve şirketlerinin doğrudan veya dolaylı sahip olduğu ya da kontrol ettiği öz sermaye, borç, hizmet ve yatırım sözleşmeleri gibi her türlü yatırım anlamına gelir ve şunları da içerir:

- i. Taşınır ve taşınmaz mallar da dahil olmak üzere maddi ve gayri maddi malların yanı sıra ipotek, haciz ve rehin gibi haklar;
- ii. bir şirket veya şirketteki hisse senetleri veya diğer paylar veya bu şirketin varlıklarındaki paylar;
- iii. ekonomik değeri olan bir yatırımla ilişkili para talebi veya performans talebi
- iv. fikri mülkiyet hakları, inter alia ses kayıtları, insan çabasının bütün alanlardaki buluşları, endüstriyel tasarımlar, semiconductor mask çalışmaları, ticari sırlar, know-how, gizli ticari bilgiler ve ticari markalar ve ticari isimler dahil olmak üzere edebi ve sanatsal eserlerle ilgili haklar,
- v. kanun veya sözleşmeyle verilen her türlü hak ve kanuna uygun her türlü lisans ve izin

(Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan Concerning the Encouragement and Reciprocal Protection of Investment, 1993). Anlaşma metninde de görüldüğü üzere yatırım kavramı, son derece kapsamlı tanımlanmıştır.

Kırgızistan-ABD BIT'inin 6/1. maddesinde, yatırım anlaşmazlığı tanımlanmıştır. Buna göre;

1. Bu maddenin amaçları doğrultusunda, bir yatırım anlaşmazlığı, bir Taraf ile diğer Tarafın vatandaşı veya şirketi arasında aşağıdaki hususlardan kaynaklanan ve bunlarla ilgili ortaya çıkan bir anlaşmazlıktır:
 - a) Söz konusu Taraf ile söz konusu vatandaş ya da şirket arasındaki bir yatırım anlaşması;
 - b) Söz konusu Tarafın yabancı yatırım otoritesi tarafından söz konusu vatandaşa ya da şirkete verilen yatırım izni veya
 - c) Bir yatırımla ilgili olarak işbu anlaşmayla tanınan veya yaratılan herhangi bir hakkın ihlal edildiği iddiası

Kırgızistan ile ABD arasında bir yatırım uyuşmazlığının varlığına işaret edecektir. (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan Concerning the Encouragement and Reciprocal Protection of Investment, 1993).

Kırgızistan-ABD BIT'inin 2. maddesinde, yatırımlara taraflardan her birinin kendi vatandaş ve şirketlerinin faaliyetlerinden daha az elverişli olmayan bir temelde, en iyi şekilde muamele edeceği düzenlenmiştir. Anlaşmanın Ek'inde, aşağıdaki alanlarda ABD'ye ulusal muameleye ve en çok gözetilen ülke kaydına sınırlı istisnalar getirme veya bu istisnaları sürdürme hakkı tanınmıştır. ABD'nin ulusal muameleye sınırlı istisnalar getirme ve bu istisnaları sürdürme hakkı tanınan sektör ve konular;

Hava taşımacılığı; okyanus ve kıyı taşımacılığı; bankacılık; sigorta; devlet hibeleri; devlet sigortası ve kredi programları; enerji ve güç üretimi; gümrük komisyonları; taşınmaz mülkiyeti; yayın yapan veya ortak taşıyıcı radyo ve televizyon istasyonlarının mülkiyeti ve işletilmesi; Communications Satellite Corporation'daki hisselerin mülkiyeti; ortak taşıyıcı telefon ve telgraf hizmetlerinin sağlanması; denizaltı kablo hizmetlerinin sağlanması; arazi

ve doğal kaynakların kullanımı; kamusal alanda madencilik; denizcilik hizmetleri ve denizcilikle ilgili hizmetler ve Amerika Birleşik Devletleri devlet tahvillerinde ana bayilik.

ABD'nin çok gözetilen ülke kaydına sınırlı istisnalar getirme ve bu istisnaları sürdürme hakkı tanınan sektör ve konular; taşınmaz mülkiyeti; kamu malı madencilik; denizcilik hizmetleri ve denizcilikle ilgili hizmetlerdir.

Yine anlaşmanın 2. maddesinde, yatırımın her zaman adil ve eşitlikçi muameleye tabi tutulacağı, tam koruma ve güvenlikten yararlanacağı; taraflardan hiçbirinin keyfi ya da ayrımcı önlemlerle yatırımların yönetimine, işletilmesine, bakımına, kullanımına, yararlanılmasına, edinilmesine, genişletilmesine veya elden çıkartılmasına hiçbir şekilde zarar vermeyeceği düzenlenmiştir. Üretilen malların ihraç edilmesine yönelik taahhütler ya da mal ve hizmetlerin yerel olarak satın alınmasını belirten gereklilikler yasaklanmıştır. Yatırımlarla ilgili ya da yatırımları etkileyen tüm kanunların, düzenlemelerin, idari uygulama ve prosedürleri ile yargı kararları kamuya açıklanması öngörülmüştür. Mevcut anlaşma ile ilgili yatırımlara tanınan en çok gözetilen ülke kaydı hükümleri, taraf devletin serbest ticaret bölgesi veya gümrük birliğine üyelikten kaynaklanan bağlayıcı yükümlülüklerine veya Tarifeler ve Ticaret Genel Anlaşması çerçevesindeki herhangi bir çok taraflı uluslararası anlaşma kapsamında bağlayıcı yükümlülüklerde taraf devletlerden herhangi birinin üçüncü bir ülkenin vatandaşlarına ya da şirketlerine tanıdığı avantajlarına uygulanmayacaktır.

Daha önce de bahsedildiği gibi, BIT'ler, genellikle yabancı yatırımcıya, milli muamele, en çok gözetilen ulus kaydı, adil ve eşit muamele, tam koruma ve güvenlik ilkelerinin uygulanmasını düzenlemektedirler. Ev sahibi devletlere yatırımcılar aleyhine ayırım yapmama, gelirlerin nakline izin verme, kamulaştırma ve yabancı yatırımcılara ev sahibi devlet aleyhine yatırım anlaşmasına dayanan uyuşmazlık çözüm mekanizmalarına başvurulmasına izin verme yükümlülükleri de içerebilmektedirler (İlhan, 2022; 444, 452). Görüldüğü üzere, Kırgızistan-ABD BIT'inde, bahsedilen bu hususlarda açık düzenlemeler varken; kamu sağlığı, güvenliği, iş yaşamına ilişkin haklarla, insan hakları ve çevrenin korunmasına ilişkin düzenleme yer almamaktadır (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan Concerning the Encouragement and Reciprocal Protection of Investment, 1993).

Anlaşmanın 3. maddesinde, belli durumlar ve belli şartlarda kamulaştırma veya millileştirme mümkün kılınmış, esasen yatırımın kamulaştırılması ve millileştirilmesi yasaklanmıştır. 6. maddesinde, yatırımla ilgili bir anlaşmazlık durumunda, anlaşmazlığın taraflarının öncelikle istişare ve müzakere yollarına gitmeleri düzenlenmiştir. 7. maddesinde, diğer usuli işlemler yanında aksi kararlaştırılmadıkça, üçüncü hakemin seçildiği tarihten itibaren bütün başvuruların yapılacağı ve bütün duruşmaların tamamlanacağı ve heyetin son başvuru ya da duruşmanın kapatıldığı tarihten itibaren iki ay içinde karar vereceği belirtilmiştir.

5 Sonuç

ABD uyruklu International Mining Company Invest, Inc., 19 Eylül 2022 tarihinde, Kırgızistan aleyhine, Kırgızistan-ABD BIT'i (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan, 1993) çerçevesinde yatırımdan doğan uyuşmazlığın çözümü için ICSID'a başvurmuş, 13 Ocak 2024 tarihinde mahkeme kurulmuştur. ABD uyruklu yatırımcılar ile Kırgızistan arasında çıkacak uyuşmazlıklarda ICSID'a başvuru, Kırgızistan-ABD BIT'inde düzenlenmiştir.

Uyuşmazlığın dayanağı, Kırgızistan-ABD BIT'inin 6. maddesine göre;

- 19 Ocak 1993 tarihinde Kırgızistan ile ABD arasında, yatırımın karşılıklı korunması ve teşviki amacıyla yapılan, 12 Ocak 1994'te yürürlüğe giren Kırgızistan-ABD BIT'i; (Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan, 1993).
- Kırgızistan tarafından, ABD uyruklu International Mining Company Invest, Inc şirketine verilen yatırım izni ve yine,
- Kırgızistan-ABD BIT'i tarafından tanınan ya da yaratılan herhangi bir hakkın ihlal edilmesidir.

Yatırım Hukuku her ne kadar sui generis özellikler gösterse de Uluslararası Hukukun alt dalı olması münasebetiyle Uluslararası Hukukun anlaşma, örf-adet, hukukun genel ilkeleri gibi Uluslararası Hukukun şekli kaynaklarının yorumlanmasını gerektirir. Kırgızistan-ABD BIT'i, gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasında yapılan BIT'lerin tipik özelliklerini gösterir. Anlaşma hükümleri, ABD menfaatine açık hükümler içerirken, tadadi sayımları ve geniş kapsamlı hükümleriyle kolayca Kırgızistan aleyhine yorumlanabilecek gibi görünmektedir.

ICSID'da görülen davaların çoğu, söz konusu International Mining Company Invest, Inc şirketi ile Kırgızistan arasındaki uyuşmazlıkta olduğu gibi, madencilik, petrol ve gaz sektöründedir ve büyük ölçüde ev sahibi devlet aleyhine sonuçlanmışlardır. Dolayısıyla, gelişmekte olan ülkelerin yatırım anlaşmaları yaparken, anlaşma metninde geniş şekilde yorumlanabilecek, muğlak ifadelerden kaçınmaları; aleni yargılama istemeleri – her ne kadar öneri, ev sahibi devletler tarafından reddedilmiş olsa da- ülkelerinin doğal kaynaklarını, egemenliklerini, insan haklarını, çevreyi koruyacak hükümlere özellikle yer vermeleri davaların daha adil ve hakkaniyetli sonuçlanmasına katkı sağlayabileceği bu bildirinin yazarı tarafından düşünülmektedir.

Kaynakça

- 1969 Viyana Andlaşmalar Hukuku Sözleşmesi madde 31, (<http://www.turkishgreek.org/index.php/kuetuephane/item/140-viyana-andlasmalar-hukuku-soezlesmesi,2024>)
- A/CN.4/L.702, General Assembly, “Fragmentation of International Law: Difficulties Arising From The Diversification and Expansion of International Law”, 18 July 2006, (https://legal.un.org/ilc/documentation/english/a_cn4_1702.pdf,2024)
- Aguas Argentinas S.A., Suez Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A., Vivendi Universal S.A. c. Republica Argentina, 27 June 2005, ICSID Case No ARB/03/19, (<https://www.italaw.com/cases/1057,2024>)
- Ataman-Figanmeşe, İ. (2011). “Milletlerarası Ticari Tahkim ile Yatırım Tahkimi Arasındaki Farklar”, Milletlerarası Hukuk ve Özel Hukuk Bülteni, 31(1), 91-152.
- Avşar, M. (2017). “ICSID Konvansiyonu’na Göre Yatırım Kavramı”, MHB, 37(2), 169-221.
- Azarkan, E. (2016). “Devletlerin Tanınması ve 1933 Montevideo Sözleşmesi”, Gaziantep University Journal of Social Sciences, 15 (4),1055-1068.
- Champion Trading Company and Ameritrade International, Inc. v. Arab Republic of Egypt, 2003, (ICSID Case No. ARB/02/9), ICSID Review – FILJ, 19, 2004, Decision on Jurisdiction, 21 Ekim 2003, (http://icsidfiles.worldbank.org/icsid/ICSIDBLOBS/OnlineAwards/C214/DC633_En.pdf,2024)
- Ertuğrul, Ü. E. (2012). Uluslararası Hukukun Emredici Normlarından Doğan Yükümlülüklerin Ciddi İhlallerinden Devletin Sorumluluğu, Yetkin Yayınları, Ankara.
- Giray, F.K. (2013). Milletlerarası Yatırım Tahkiminde Kamulaştırmadan Doğan Tazminat ve Tazminatın Hesaplanmasında Kullanılan Yöntemler, Beta Yayınları, 2. Baskı, İstanbul.
- Güngör, G. (2014). Tabiiyet Hukuku- Gerçek Kişiler-Tüzel Kişiler- Şeyler, Yetkin Yayınları, 2. Bası, Ankara.
- ICSID Case No.ARB/22/25, International Mining Company Invest, Inc. v.Kyrgyz Republic (<https://icsid.worldbank.org/cases/case-database/case-detail?CaseNo=ARB/22/25,2024>)
- ICSID, 2024. (<https://www.worldbank.org/en/about/legal/privacy-notice,2024>)
- ICSID Convention, Regulations and Rules, (2022), International Centre for Settlement Investment Disputes,
- ICSID/15/Rev.3, July 2022 (https://icsid.worldbank.org/sites/default/files/documents/ICSID_Convention.pdf,2024); <https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/TBMM/d18/c012/tbmm18012072ss0062.pdf,2024>)
- ICSID Database, 2024. (<https://icsid.worldbank.org/cases/case-database,2024>)
- İlhan, E. D. (2022). “Uluslararası Yatırım Uyuşmazlıkları ve Yatırım Tahkimi Yargılamasında Karşılaşılan Sorunlar”, TBB Dergisi, (158), 389-456.
- International Mining Company Invest, Inc.v. Kyrgyz Republic, 2022, ICSID Case No. ARB/22/25, (<https://icsid.worldbank.org/cases/case-database/case-detail?CaseNo=ARB/22/25,2024>)
- Investment Policy Hub, 2024. (<https://investmentpolicy.unctad.org/news/hub/1743/20240327-total-number-of-known-investment-treaty-cases-rises-to-1-332,2024>);
- International Investment Agreements Navigator, 2024 (<https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/by-economy,2024>)
- International Investment Agreements Navigator, Kyrgyzstan, 2024 (<https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/countries/113/kyrgyzstan,2024>)
- Kışla, S. N. (2022). Uluslararası Yatırım Andlaşmalarının Yorumlanması, Adalet Yayınevi, Ankara.
- Metal-Tech Ltd. v. Republic of Uzbekistan, ICSID Case No. ARB/10/3, (<https://jsumundi.com/fr/document/decision/pdf/en-metal-tech-ltd-v-republic-of-uzbekistan-award-friday-4th-october-2013,2024>)
- Methanex Corporation v. United States of America, Award on Jurisdiction, UNCITRAL, 07 August 2002, (<https://www.italaw.com/sites/default/files/case-documents/ita0518.pdf,2024>)
- Model Agreements, 2024, (<https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/model-agreements,2024>)
- Nalçacıoğlu Erden, H. Z. (2015). Milletlerarası Yatırım Hukukunda Dolaylı Kamulaştırma, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul.

- Saluka Investments B.V. v. The Czech Republic, 2006, UNCITRAL Award Permanent Court of Arbitration, 17 Mart 2006
- Report of the Executive Directors on the Convention the Settlement of Investment Disputes Between States and Nationals of Other States, 1964, International Bank for Reconstruction and Development, March 18, 1965 (https://icsid.worldbank.org/sites/default/files/Report_Executive_Directors.pdf, 2024)
- Phoenix Action, Ltd. v. The Czech Republic, ICSID Case No. ARB/06/5, Award 15 April 2009, (<https://jsumundi.com/fr/document/decision/pdf/en-phoenix-action-ltd-v-czech-republic-award-wednesday-15th-april-2009>, 2024)
- Salini Costruttori S.p.A. and Italstrade S.p.A. v. Kingdom of Morocco, ICSID Case No. ARB/00/4., 23 July 2001, (<https://jsumundi.com/en/document/decision/pdf/en-salini-costruttori-s-p-a-and-italstrade-s-p-a-v-kingdom-of-morocco-decision-on-jurisdiction-tuesday-31st-july-2001>, 2024)
- Treaty Between United States of America and the Republic of Kyrgyzstan Concerning the Encouragement and Reciprocal Protection of Investment, 1993 (<https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/treaty-files/1864/download>, 2024)
- Uluslararası Adalet Divanı Statüsü, madde 36/2, (https://inhak.adalet.gov.tr/Resimler/Dokuman/2312020093041bm_02.pdf, 2024)
- Yılmaz, A. Ç. (2013). Enerji Yatırımlarının Korunması, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul.
- Zenginkuzucu, D.M. (2012). “Devlet ve Yabancı Yatırımcılar Arasındaki Uyuşmazlıkların Çözümünde Uluslararası Yatırım Uyuşmazlıklarının Çözümü Merkezi (ICSID)’nin Kuruluşu ve İşleyişi”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Yeşil Ürün Satın Alma Niyetine Etki Eden Faktörler: Güvenin Dolaylı Etkisi

Factors Affecting Intention to Purchase Green Products: Indirect Effect of Trust

Ece Uncu [ORCID: 0009-0007-9931-6329](#)

Asst. Prof. Dr. Bekir Özkan [ORCID: 0000-0001-5802-3473](#)

Abstract

The main purpose of this study is to determine the effect of green product awareness, environmental concern, perceived quality and perceived price of green products on the intention to purchase green products. Additionally, it is aimed to determine whether there is an indirect effect of trust in green products on these effects. For these purposes, 333 data were collected by survey method and used for analysis. The data obtained was analyzed using SPSS and SmartPLS4 programs. According to the research results, awareness has no effect on intention and trust, environmental concern has no effect on intention and trust, and perceived price has no effect on intention and trust. While perceived quality has no effect on intention, it has a significant and positive effect on trust. Trust in green products has a significant and positive effect on the intention to purchase green products. Looking at the results regarding the indirect effect of trust, while awareness, concern and price do not affect intention through trust, perceived quality has a significant and positive effect on purchase intention through trust.

1 Giriş

Yeşil kavramının pazarlama alanında kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, birçok kavram da ortaya çıkmıştır. Bu kavramlar arasında yeşil pazarlama, yeşil ürün, yeşil tüketim, yeşil tüketici gibi kavramlar yer almaktadır.

Bu kavramlardan en kapsamlısı olan yeşil pazarlama kavramı ilk defa, Amerikan Pazarlama Birliğinin (AMA) 1975 yılında düzenlediği ekolojik pazarlama konulu bir seminerde tartışılmıştır. Katılımcıların da katkısıyla bu seminerde ekolojik pazarlama; pazarlama faaliyetlerinin çevre kirliliği, enerji tüketimi ve diğer kaynakların tüketimi üzerine olumlu veya olumsuz etkileri ile ilgili çalışmalar olarak tanımlanmıştır (Erbaşlar, 2012). Kotler (1991) yeşil pazarlamayı, sosyal pazarlama kapsamında değerlendirerek, yeşil pazarlama kavramını toplumun refah düzeyini koruma ve yükseltme, toplumun ihtiyaçlarını ve tanımlanan hedef kitlenin beklentilerini doğru analiz etme ve rakip firmalardan daha fazla müşteri memnuniyeti yaratma süreci olarak değerlendirmektedir. Yeşil pazarlama; toplumun sahip olduğu kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını, korunmasını, bu kaynaklara zarar verilmemesini, tüketicilere güvenli, temiz ve sağlıklı ürün sunulmasını hedefleyen bir pazarlama türüdür (Torlak, 2009). Yeşil ürünler ise genellikle kimyasal içermeyen, orijinal olarak üretilen, geri dönüştürülebilir, hayvanlar üzerinde denenmemiş, çevre kirliliği oluşturmayan ve minimum seviyede paketlenmiş, doğal içeriklere sahip ürünleri ifade etmektedir (Suki, 2013). Yeşil ürünün bazı özellikleri taşınması beklenmektedir: Bunlar; canlıların sağlığı için tehlike arz etmemesi; üretiminde, kullanım sürecinde ve sonrasında çevreye zararsız olması; üretiminde ve sonraki süreçlerde aşırı kaynak tüketmemesi; fazla atık oluşturmaması; çevreye zararlı içeriğin bulunmaması; hayvanlar üzerinde test uygulanmaması ve gereksiz kullanım gerektirmemesidir (Moisander, 2007). Yeşil tüketim, mevcut ürünlerden çevresel zararı minimum olanın tercih edilmesi anlamına gelmektedir (Peattie, 2010). 20. yüzyılda yaşanan ileri sanayileşme ve aşırı tüketim sonucunda çevresel sorunlar artış göstermiştir. Bu yaşanan sorunlar yeşil tüketimin gündeme gelmesinde oldukça büyük rol oynamıştır (Zinkhan ve Carlson, 1995). Hava, su ve toprak kirliliği, ormanlık alanların tahrip edilmesi ve yok edilmesi, yeryüzündeki kaynakların azalması, canlı türlerindeki azalma ve yok olma gibi yaşanan sorunlar da bireylerin yeşil tüketimin önemini kavramasına yol açmıştır (Maineri, vd, 1997). 1980'li yılların sonuna doğru tüketicilerde sınırlı kaynaklara karşı bilinçlilik durumu artmıştır. Bu yaşanan çevresel endişeler ise yeşil ürün tercih etmelerine sebebiyet vermiştir (Kalafatis, vd, 1999). Çevresel koşulların gittikçe olumsuzlaşması, doğal kaynakların sınırlılığına dair farkındalığın artması gibi durumlar, çevreye olan ilgiyi artırmış ve daha sorumluluk sahibi, bilinçli bir tüketici kitlesi oluşmasına sebep olmuştur (Kükreler, 2012). Yeşil tüketim davranışında bulunan yeşil tüketici, geri dönüşüm ürünlerini veya eko-etiketli ürünleri gündelik yaşamında tercih eder. Yeşil tüketiciler, yaptığı bu küçük çaplı değişikliklerle akıllı ve bilinçli tüketici olarak kabul edilirler (Huttunen ve Autio, 2010).

Yeşil pazarlama kapsamında birçok farklı değişken kullanılarak, tüketici davranışları belirlenmeye çalışılmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmanın ana amacı, yeşil farkındalık, çevresel kaygı, yeşil ürünlere yönelik algılanan kalite ve algılanan fiyat unsurlarının yeşil ürün satın alma niyetine etkisinin belirlenmesidir. Söz konusu bu etkiye yeşil ürünlere duyulan güvenin dolaylı etkisinin de ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

2 Literatür Taraması ve Hipotez Geliştirme

2.1 Yeşil Farkındalık

Yeşil farkındalık, bir başka deyişle yeşil ürün farkındalığı, yeşil ürünlerin özelliklerinin bilinmesi, bu konuda bilinçli olunması şeklinde ifade edilebilir. Suki (2013) Malezya'da üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, katılımcıların yeşil ürünler hakkında bilgi sahibi olmalarının satın alma kararını önemli ölçüde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Siddique ve Hossain (2018)'in yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, yeşil ürün farkındalığı, yeşil ürün satın alma niyetini önemli ölçüde etkilemektedir. Suki (2016)'nin yaptığı çalışmaya göre de, yeşil ürün bilgisi, yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışmaya göre, aynı şekilde yeşil ürün farkındalığı, yeşil ürün satın alma niyetini etkilemektedir (Ansu-Mensah, 2021).

Junarsin vd. (2022)'nin Endonezya'da yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, yeşil ürün farkındalığı, yeşil güven üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Alamsyah ve Febriani (2020)'nin yaptığı çalışmaya göre, yeşil ürün farkındalığı, yeşil güveni etkilemekte ve tüketicilerin satın alma niyetinde güveni artırma konusunda doğrudan bir etkiye sahiptir. Çin'de yapılan bir araştırmaya göre ise, gıda güvenliğine yönelik tutumlar, yeşil ürün farkındalığı ile organik gıda satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir (Wong ve Tzeng, 2021).

Yapılan literatür taraması sonucunda ve araştırma amaçları kapsamında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₁: Yeşil ürün farkındalığının yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₂: Yeşil ürün farkındalığının güven üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₃: Yeşil ürün farkındalığı, yeşil ürünlere yönelik güven üzerinden yeşil ürün satın alma niyetini dolaylı olarak etkilemektedir.

2.2 Çevresel Kaygılar

Çevresel kaygılar, bir başka deyişle ekolojik kaygılar; bireylerin çevreyi ve doğayı korumaya yönelik tutumları, çevrenin durumu ile ilgili endişeler, bu konularla ilgili yapılan çalışmalar ve gösterilen mücadele vb. gibi kavramlarla açıklanabilir. Tüketicilerin sosyal yaşamlarında hissettikleri çevresel kaygılar, toplumsal bir davranış biçimi olarak ortaya çıkmaktadır (Lee, vd, 2014). Tüketicilerin ekolojik problemlere karşı duydukları hassaslık ve farkına varma hali, kaygılanma halini beraberinde getirmektedir (Ay ve Ecevit, 2005). Zhuang vd. (2021)'nin yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, çevresel kaygılar; yeşil ürün satın alma niyetini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Nekmahmud ve Fekete-Farkas (2020) Bangladeş'li tüketiciler üzerinde yaptığı çalışmada; çevresel kaygılar ile tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Naalchi Kashi (2020)'nin üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, çevresel kaygılardaki artış; yeşil ürünleri tüketme tutumunda bir artışa ve yeşil ürünleri satın alma talebinde bir artışa yol açmaktadır.

Vinoth (2023)'un yaptığı çalışmaya göre, çevresel kaygı, tüketicilerin yeşil güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Benzer şekilde, çevresel kaygının yeşil güven üzerinde etkisi bulunmakta ve çevresel kaygılar yeşil ürün satın alma niyetini önemli ölçüde etkilemektedir (Chairy ve Alam, 2019). Li vd. (2021)'nin yaptığı çalışma sonuçlarına göre, yeşil güvenin; tüketicilerin çevresel kaygıları ile yeşil ürün satın alma niyeti arasındaki ilişkide pozitif bir moderatör etkisi bulunmaktadır.

Yapılan literatür taraması sonucunda ve araştırma amaçları kapsamında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₄: Çevresel kaygıların yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₅: Çevresel kaygıların güven üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₆: Çevresel kaygılar yeşil ürünlere yönelik güven üzerinden yeşil ürün satın alma niyetini dolaylı olarak etkilemektedir.

2.3 Algılanan Kalite

Algılanan kalite, tüketici perspektifinden, mal veya hizmetin avantajları veya mükemmellikleri hakkında varılan genel yargıdır (Zeithaml, 1988). Yeşil algılanan kalite ise bir ürün veya marka hakkında ekolojik açıdan tüketici yargısı anlamına gelmektedir (Chen ve Chang, 2012a). Zhuang vd. (2021)'nin yaptığı çalışmaya göre, yeşil algılanan kalite yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Nekmahmud ve Fekete-Farkas, (2020)'in yaptığı çalışmaya göre ise, algılanan yeşil kalitenin, yeşil ürün satın alma kararları üzerinde olumsuz bir etkisi vardır. Wasaya vd. (2021)'nin Pakistan'da yaptığı çalışmada, yeşil algılanan kalite ile yeşil ürün satın alma niyeti arasında anlamlı ve doğrudan pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Chen ve Chang, (2013)'in yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre, yeşil algılanan kalite ile yeşil güven arasında pozitif ilişkili bulunmaktadır. Chen vd. (2015)'nin yeşil ürün satın alma deneyimi olan tüketiciler üzerinde yaptığı araştırma sonuçlarına göre, bir ürünün yeşil olarak algılanan kalitesi, ürünün yeşil güveni üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Hashish vd. (2022)'nin konaklama sektöründe yaptığı araştırmada, yeşil algılanan kalitenin yeşil güven üzerinde anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Sabono ve Murwaningsari (2022) yaptığı çalışmada, yeşil algılanan kalitenin yeşil güven üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bir diğer çalışmada ise yeşil algılanan kalitenin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde bir etkisi

bulunamamıştır, ancak yeşil algılanan kalite ile yeşil ürün satın alma niyeti arasındaki ilişkiye yeşil güvenin aracılık ettiği anlaşılmıştır (Gil ve Jacob, 2018).

Yapılan literatür taraması sonucunda ve araştırma amaçları kapsamında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₇: Yeşil ürün algılanan kalitesinin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₈: Yeşil ürün algılanan kalitesinin güven üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₉: Yeşil ürün algılanan kalitesi yeşil ürünlere yönelik güven üzerinden yeşil ürün satın alma niyetini dolaylı olarak etkilemektedir.

2.4 Algılanan Fiyat

Algılanan fiyat; tüketicinin algıladığı veya kodladığı fiyattır. Tüketici kendi algısında mal veya hizmet için bir fiyat tanımlamaktadır. Tüketici, algılanan fiyat ile mal veya hizmet için ucuz/pahalı değerlendirmesi yapmaktadır (Zeithaml, 1988). Pazarlama alanında hemen hemen her ürün grubunda algılanan fiyat ile ilgili çalışmaların yapıldığı bilinmektedir. Ansu-Mensah (2021)'a göre, yeşil algılanan fiyat, yeşil ürün satın alma niyetini olumlu olarak etkilemektedir. Hussain vd. (2014)'nin Pakistan da yaptığı çalışma sonuçlarına göre, yeşil ürünün fiyat farkındalığının tüketici satın alma kararını etkilediği anlaşılmıştır. Qomariah ve Prabawani (2020) yaptığı çalışmada, yeşil algılanan fiyatın yeşil ürün satın alma niyetine etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Wang vd. (2019)'nin yaptığı çalışmaya göre, algılanan fiyat, yeşil güven ve yeşil ürün satın alma niyeti arasındaki ilişkiyi olumlu yönde etkilemektedir.

Yapılan literatür taraması sonucunda ve araştırma amaçları kapsamında aşağıdaki hipotezler oluşturulmuştur.

H₁₀: Yeşil ürün algılanan fiyatının yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₁₁: Yeşil ürün algılanan fiyatının güven üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

H₁₂: Yeşil ürün algılanan fiyatı yeşil ürünlere yönelik güven üzerinden yeşil ürün satın alma niyetini dolaylı olarak etkilemektedir.

2.5 Yeşil Güven

Güven; taraflar arasında hakların ve çıkarların korunduğu, etik ilkelerin uygulanması sonucu verilen karar ve eylemlerle ilgili bir kavramdır (Hosmer, 1995). Güven; bütünlük, yardımseverlik ve yeterlilik ile gelişen bir duygudur (Singh ve Sirdeshmukh, 2000). Yeşil güven ise, bir ürün veya markaya karşı olan güvenebilirlik, yararlı olma ve söz konusu ürün veya markanın ekolojik performansı hakkındaki yeteneği sebebiyle ortaya çıkan inanç veya beklentiye dayalı olarak güvenme arzusu olarak tanımlanmaktadır (Chen, 2010).

Lam vd. (2016) yaptıkları çalışmada, yeşil güven ve yeniden satın alma niyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Chen ve Chang (2012b) yaptıkları çalışma yeşil güvenin yeşil ürün satın alma niyeti ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Zhuang vd. (2021)'ne göre, yeşil güven yeşil ürün satın alma niyetini pozitif şekilde etkilemektedir. Malezya'da yapılan bir çalışmada, yeşil marka güveni ile müşterilerin yeşil ürün kullanma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Doszhanov, vd, 2015). Benzer şekilde, Chinomona ve Chivhungwa (2019) yaptığı çalışmada, yeşil güven ile yeşil ürün satın alma niyeti arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Rahardjo (2015)'nin Endonezya'da yaptığı çalışmanın sonucuna göre, yeşil güven yeşil ürün satın alma niyetini etkilemektedir. Amin ve Tarun (2021) yaptıkları çalışmada, yeşil güvenin, müşterilerin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan literatür taraması sonucunda ve araştırma amaçları kapsamında aşağıdaki hipotez oluşturulmuştur.

H₁₃: Yeşil ürünlere yönelik güvenin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi vardır.

3 Metodoloji

3.1 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yeşil ürünler temel özellikleri itibarıyla çevre dostu olan, geri dönüştürülebilir, doğayı kirletmeyen, doğal kaynaklara zararı olmayan ürünleri kapsamaktadır. Bu sebeple yeşil ürünlere karşı olan tutum günümüzün hızla gelişen ve sanayileşen dünyasında oldukça önemli bir yer edinmiştir. Buradan hareketle, bu çalışmanın amacı; yeşil ürün satın alma niyetine etki eden faktörlerin ve bu etkide yeşil güvenin dolaylı etkisinin olup olmadığının belirlenmesidir.

3.2 Araştırmanın Yöntemi

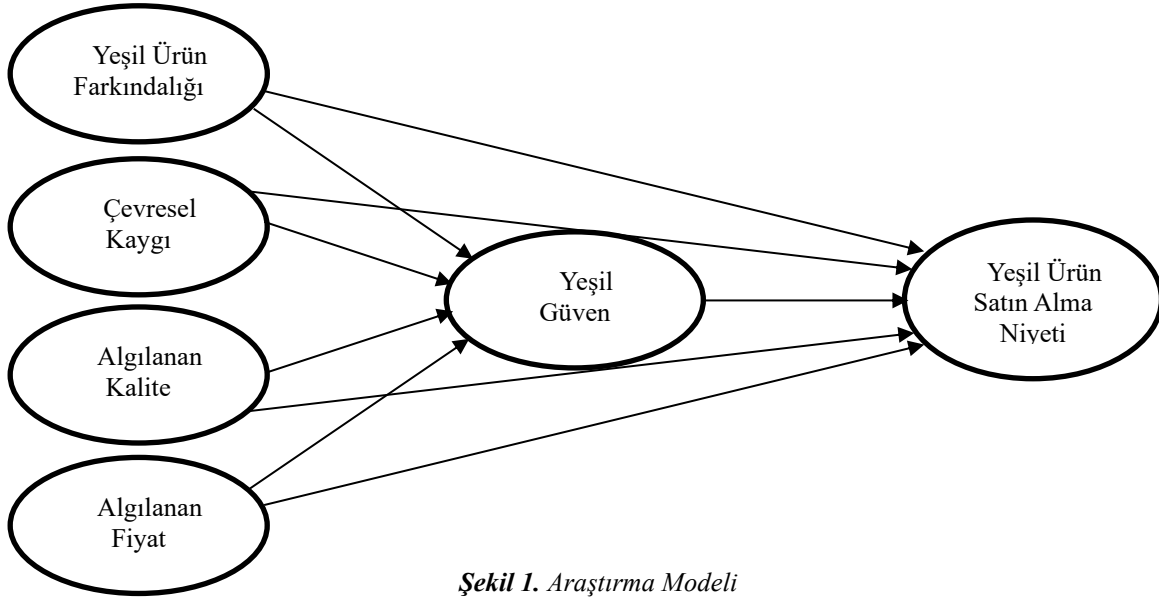
Araştırma kapsamında elde edilen veriler çevrimiçi anket yöntemi ile toplanmıştır. Çevrimiçi anket soruları Surveey.com üzerinden hazırlanmış ve katılımcılara sosyal medya platformlarından iletilmiştir. Çalışmada kullanılan farkındalık, kaygı, kalite, fiyat, güven ve niyet ölçeklerine ilişkin değerlendirmelerde 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır (1-Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Kesinlikle Katılıyorum). Daha sonra katılımcılara demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular sorulmuştur. Araştırma için toplamda 479 veri toplanmış ve kontrol sorularına verilen yanlış cevaplar elendikten sonra 333 veri analizler için kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS ve Smart-PLS4 programları kullanılmıştır. Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler YEM (Yapısal Eşitlik Modeli) kullanılarak test edilmiştir.

3.3 Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Araştırmada kapsamında 6 farklı ölçek kullanılmıştır. Bu ölçeklerden, yeşil ürün farkındalığı ölçeği Yoo vd. (2000)'nin çalışmasından 5 ifade şeklinde uyarlanmıştır. Çevresel kaygı ölçeği ise Kim ve Choi (2005)'nin çalışmasından 5 ifade şeklinde uyarlanmıştır. Algılanan kalite ölçeği de Yoo vd. (2000)'nin çalışmasından 5 ifade şeklinde uyarlanmıştır. Algılanan fiyat ölçeği Han ve Ryu (2009)'nun çalışmasından 4 ifade olarak uyarlanmıştır. Yeşil güven ölçeği Handriana vd. (2021)'nin çalışmasından 4 ifade şeklinde çalışmaya uyarlanmıştır. Son olarak satın alma niyeti ölçeği ise Hung vd. (2011)'nin çalışmasından 3 ifade olarak çalışmaya uyarlanmıştır.

3.4 Araştırma Modeli

Araştırmanın amacı kapsamında kurulan model aşağıda gösterilmektedir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

4 Bulgular

4.1 Demografik Bulgular

Araştırma 166'sı erkek (%49,8) 167'si kadın (%50,2) olmak üzere toplam 333 katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 32,4'tür. Katılımcılardan 145'i (%43,5) evli, 186'sı (%55,9) bektardır. Katılımcılar içerisinde 0-15000 TL arası gelir düzeyine sahip 170 kişi (%51,1), 15001-25000 TL arası gelir düzeyine sahip 62 kişi (%18,6), 25001-35000 TL arası gelir düzeyine sahip 50 kişi (%15), 35001-45000 TL arası gelir düzeyine sahip 29 kişi (%8,7), 45001 ve üzeri TL arası gelir düzeyine sahip 22 kişi (%6,6) bulunmaktadır. Katılımcıların eğitim düzeyine göre dağılımı ise, ilköğretim mezunu 18 kişi (%5,4), lise mezunu 93 kişi (%27,9), ön lisans mezunu 38 kişi (%11,4), lisans mezunu 147 kişi (%44,1), yüksek lisans mezunu 22 kişi (%6,6), doktora mezunu 15 kişi (%4,5) şeklindedir.

4.2 Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de gösterilmektedir.

	İfadeler	N	Min.	Maks.	Ort.	S.S.
farkındalık1	Yeşil ürünlerin nasıl görüldüğünü biliyorum.	333	1	5,00	3,5796	1,04872
farkındalık2	Diğer ürünler arasından yeşil ürünleri tanıyabilirim.	333	1	5,00	3,6036	1,08338
farkındalık3	Yeşil ürünlerin farkındayım.	333	1	5,00	3,7177	1,05777
farkındalık4	Yeşil ürünlerin bazı özellikleri hemen aklıma gelir.	333	1	5,00	3,6096	1,04023
farkındalık5	Yeşil ürünlerin sembollerini veya logolarını hemen hatırlayabilirim.	333	1	5,00	3,3544	1,11694
kaygı1	Dünyadaki çevrenin durumu ve bu durumun benim geleceğimi nasıl etkileyeceği konusunda çok endişeliyim.	333	1	5,00	4,2132	,94719
kaygı2	İnsanlar çevreyi oldukça kötü kullanıyor.	333	1	5,00	4,5135	,81991

kaygı3	İnsanlar doğaya müdahale ettiğinde kötü sonuçlar ortaya çıkar.	333	1	5,00	3,9790	,99827
kaygı4	Doğanın dengesi hassastır ve kolayca bozulabilir.	333	1	5,00	3,9279	1,11705
kaygı5	Hayatta kalmak için insanlar doğa ile uyumlu olmalıdır.	333	1	5,00	4,5495	,82585
kalite1	Yeşil ürünler yüksek kalitededir.	333	1	5,00	3,5946	,88880
kalite2	Yeşil ürünlerin olası kalitesi son derece yüksektir.	333	1	5,00	3,5526	,89229
kalite3	Yeşil ürünlerin işlevsel olma ihtimali çok yüksektir.	333	1	5,00	3,6667	,88495
kalite4	Yeşil ürünlerin güvenilir olma ihtimali çok yüksektir.	333	1	5,00	3,7297	,93731
kalite5	Yeşil ürünler çok iyi kalitede olmalıdır.	333	1	5,00	4,1141	,92108
fiyat1	Yeşil ürünlerin fiyatları kabul edilebilir düzeydedir.	333	1	5,00	2,8679	,94771
fiyat2	Yeşil ürünler için alınan ücret uygundur.	333	1	5,00	2,8288	,96199
fiyat3	Yeşil ürünlerin fiyatı, yeşil olmayanlara göre daha pahalıdır.	333	1	5,00	3,4895	1,08829
fiyat4	Yeşil ürünlerin fiyatları ucuzdur.	333	1	5,00	2,4294	1,01137
güven1	Yeşil ürünlerin performansı beklentilerimi karşılamaktadır.	333	1	5,00	3,5285	,86599
güven2	Yeşil ürünlere güvenebilirim.	333	1	5,00	3,8679	,86461
güven3	Yeşil ürünler güvenilirdir.	333	1	5,00	3,8138	,87202
güven4	Yeşil ürünler beni güvende hissettiriyor.	333	1	5,00	3,8198	,86982
niyet1	Yeşil ürünleri büyük ihtimalle satın alacağım.	333	1	5,00	3,7898	,81641
niyet2	Yeşil ürünleri satın alma ihtimalim oldukça yüksektir.	333	1	5,00	3,7387	,86823
niyet3	Yeşil ürünleri satın alma niyetim yüksek.	333	1	5,00	3,8619	,86017

Tablo 1. Ölçeklere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Tablo 1 incelendiğinde yeşil ürün farkındalığı ile ilgili ifadelerden en yüksek ortalamaya sahip ifade farkındalık3, en düşük ortalamaya sahip ifade ise farkındalık5 ifadesidir. Çevresel kaygı ile ilgili ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifade kaygı5, en düşük ortalamaya sahip ifade ise kaygı4 ifadesidir. Algılanan kalite ilgili ifadelerden en yüksek ortalamaya sahip olan ifade kalite5, en düşük ortalamaya sahip olan ifade kalite2 ifadesidir. Algılanan fiyat ile ilgili ifadelerden en yüksek ortalamaya sahip ifade fiyat3, en düşük ortalamaya sahip ifade ise fiyat4 ifadesidir. Yeşil güven ile ilgili ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip olan ifade güven2, en düşük ortalamaya sahip ifade ise güven1 ifadesidir. Satın alma niyeti ile ilgili ifadeler incelendiğinde en yüksek ortalamaya sahip ifade niyet3, en düşük ortalamaya sahip olan ifade ise niyet2 ifadesidir.

4.3 Açıklayıcı Faktör Analizi

Araştırmada kullanılan 26 ifade için faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizi yapılmadan önce KMO değerinin 0,885 ve Bartlett anlamlılık düzeyinin 0,000 olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre, bu veri setine faktör analizi uygulanabilecektir (Tabachnick ve Fidell, 2015).

İfadeler	Faktörler						Özdeğer	Açıklanan Varyans
	Farkındalık	Kaygı	Kalite	Fiyat	Güven	Niyet		
farkındalık1	,857						8,810	35,242
farkındalık2	,896							
farkındalık3	,878							
farkındalık4	,729							
farkındalık5	,798							
kaygı1		,748					2,763	11,052
kaygı2		,814						
kaygı3		,677						
kaygı4		,720						
kaygı5		,748						

kalite1			,794				2,292	9,170
kalite2			,772					
kalite3			,767					
kalite4			,594					
kalite5			,565					
fıyat1				,874			2,053	8,212
fıyat2				,892				
fıyat4				,803				
güven1					,675		1,422	5,686
güven2					,817			
güven3					,816			
güven4					,729			
niyet1						,804	1,011	4,043
niyet2						,845		
niyet3						,823		
Açıklanan toplam varyans			73,405					

Tablo 2. Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda fiyat3 ifadesinin faktör yükü düşük olduğundan çalışmadan çıkarılmıştır. Daha sonra elde edilen yapıya doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

	Farkındalık	Kaygı	Kalite	Fiyat	Güven	Niyet
farkındalık1	,852					
farkındalık2	,883					
farkındalık3	,909					
farkındalık4	,806					
farkındalık5	,850					
kaygı1		,778				
kaygı2		,758				
kaygı3		,746				
kaygı4		,743				
kaygı5		,799				
kalite1			,865			
kalite2			,875			
kalite3			,830			
kalite4			,817			
kalite5			,670			
fıyat1				,952		
fıyat2				,958		
fıyat4				,658		
güven1					,792	
güven2					,928	
güven3					,926	
güven4					,912	
niyet1						,937
niyet2						,927
niyet3						,881

Tablo 3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda daha önce elde edilen yapı aynı şekilde korunmuştur. Bu aşamadan sonra araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliklerine bakılmıştır.

4.4 Güvenilirlik ve Geçerlilik

Araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliklerini test etmek için Cronbach's Alpha, CR ve AVE değerlerine bakılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği, Hair vd. (2017)'nin uyguladığı metodoloji izlenerek, Cronbach alfa katsayısı ve Bileşik Güvenilirlik (CR) değerleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçeklerin Cronbach alfa değerleri 0,825 ile 0,917 arasında değişmektedir. Bu değerlerin 0,70'in üzerinde olması iç tutarlılık için yeterli olduğunu göstermektedir (Hair, vd, 2017). Ölçeklerin CR değerlerinin de 0,70 üzerinde olması gerekmektedir ve tüm değerlerin 0,876 ile 0,940 arasında olduğu ve istenilen kriterleri karşıladığı görülmektedir.

	Cronbach's alpha (α)	Composite reliability (CR)	Average variance extracted (AVE)
Farkındalık	0,913	0,935	0,741
Kaygı	0,825	0,876	0,586
Kalite	0,871	0,907	0,664
Fiyat	0,846	0,899	0,752
Güven	0,912	0,939	0,794
Niyet	0,903	0,940	0,838

Tablo 4. Güvenilirlik ve Geçerlilik Değerleri

Yakınsak geçerlilik için AVE değerleri hesaplanmıştır ve bu değerlerin 0,50 üzerinde olması kabul edilebilir olduğunu göstermektedir (Hair, vd, 2017). Araştırmanın tüm değişkenlerinin bu kriteri karşıladığı görülmektedir.

4.5 Hipotezlerin Testi

Araştırma kapsamında oluşturulan hipotezler PLS yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiştir. İki aşamada gerçekleştirilen testlerde öncelikle doğrudan etkilere, sonrasında ise dolaylı etkilere bakılmıştır. Ayrıca, model uyum değeri olarak SRMR değeri hesaplanmıştır. PLS tabanlı yapısal eşitlik modeli analizlerinde sıklıkla SRMR kullanılmaktadır. Bu çalışmada ulaşılan SRMR değeri 0,060'tır. Yapısal model sonucunda doğrudan etkilere yönelik elde edilen sonuçlar Tablo 5'te gösterilmektedir.

Değişkenler	Original sample	Sample mean	Standart sapma	T değeri	P değeri	Hipotez	Sonuç
Farkındalık -> Niyet	0,023	0,025	0,050	0,459	0,646	H ₁	Ret
Farkındalık -> Güven	0,082	0,085	0,045	1,835	0,067	H ₂	Ret
Kaygı -> Niyet	0,066	0,071	0,045	1,464	0,143	H ₄	Ret
Kaygı -> Güven	0,102	0,102	0,086	1,184	0,237	H ₅	Ret
Kalite -> Niyet	0,077	0,079	0,063	1,224	0,221	H ₇	Ret
Kalite -> Güven	0,566	0,568	0,057	10,018	0,000	H₈	Kabul
Fiyat -> Niyet	0,082	0,084	0,051	1,615	0,106	H ₁₀	Ret
Fiyat -> Güven	0,062	0,067	0,044	1,406	0,160	H ₁₁	Ret
Güven -> Niyet	0,547	0,541	0,059	9,299	0,000	H₁₃	Kabul

Tablo 5. Doğrudan Etkiler

Doğrudan etki analizi sonuçlarına göre, yeşil ürünlerin algılanan kalitesi yeşil ürünlere yönelik güveni anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilemektedir (Std. Beta=0,566; P=0,000). Benzer şekilde, yeşil ürünlere yönelik güven yeşil ürün satın alma niyetini anlamlı ve pozitif şekilde etkilemektedir (Std. Beta=0,547; P=0,000). Bu sonuçlara göre, H₈ ve H₁₃ hipotezleri kabul edilmiş, H₁, H₂, H₄, H₅, H₇, H₁₀ ve H₁₁ hipotezleri reddedilmiştir. Yapısal modelde elde edilen dolaylı etkilere yönelik sonuçlar Tablo 6'da gösterilmektedir.

Değişkenler	Original sample	Sample mean	Standart sapma	T değeri	P değeri	Hipotez	Sonuç
Farkındalık -> Güven -> Niyet	0,045	0,046	0,024	1,860	0,063	H ₃	Ret
Kaygı -> Güven -> Niyet	0,056	0,055	0,047	1,191	0,234	H ₆	Ret
Kalite -> Güven -> Niyet	0,310	0,307	0,046	6,740	0,000	H₉	Kabul
Fiyat -> Güven -> Niyet	0,034	0,035	0,024	1,439	0,150	H ₁₂	Ret

Tablo 6. Dolaylı Etkiler

Dolaylı etki analizi sonuçlarına göre, yeşil ürünlere yönelik algılanan kalite yeşil güven aracılığıyla yeşil ürün satın alma niyetini etkilemektedir (Std. Beta=0,310; P=0,000). Bu sonuçlara göre, H₉ hipotezi kabul edilirken, H₃, H₆ ve H₁₂ hipotezleri reddedilmiştir.

5 Sonuç ve Tartışma

Küresel ısınma, çevre kirliliği, hızlı nüfus artışı, aşırı tüketim, bilinçsiz kaynak kullanımı gibi sebeplerden dolayı, günümüzde, yeşil ürün kullanımının önemi giderek artmaktadır. Konuyla ilgili gerek devletler, gerekse işletmeler tarafından çeşitli faaliyetler yürütülmekle birlikte, farklı bakış açılarıyla yapılan birçok akademik çalışma da bulunmaktadır. Bu çalışmanın ana amacı, tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik farkındalığını, çevresel kaygılarının, yeşil ürün algılanan kalitesinin ve algılanan fiyatının yeşil ürün satın alma niyeti üzerindeki etkisini araştırmaktır. Ayrıca, söz konusu bu etkide yeşil ürünlere yönelik güvenin dolaylı etkisi de araştırılmaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre, yeşil ürünlere yönelik farkındalık yeşil ürün satın alma niyetini ve yeşil ürünlere yönelik güveni etkilememektedir. Aynı şekilde, çevresel kaygıların da yeşil ürün satın alma niyetini ve yeşil

ürünlere yönelik güveni etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların çevresel kaygıları yüksek olduğu halde, bu durum yeşil ürün satın alma niyetini etkilemektedir. Uyar (2019)'ın yaptığı çalışmaya göre de, çevresel kaygıya sahip olan kişilerin yeterli düzeyde yeşil ürün satın alma niyetleri bulunmamaktadır. Qomariah ve Prabawani (2020) de, yaptıkları çalışmada, çevresel kaygının yeşil ürün satın alma niyetini etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmadan elde edilen sonuca göre, yeşil ürünlerin algılanan kalitesi yeşil ürün satın alma niyetini etkilememektedir. Ancak, yeşil ürünlerin algılanan kalitesi yeşil ürünlere yönelik güveni anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilemektedir. Baran vd. (2017) ve Bozbay vd. (2019) de, yaptıkları çalışmada, algılanan yeşil kalitenin yeşil güven üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmanın bir diğer sonucuna göre, yeşil algılanan fiyatın hem yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde hem de yeşil ürünlere yönelik güven üzerinde etkisi bulunmamaktadır.

Dolaylı etki analizlerinden son olarak ise, yeşil ürünlere yönelik güvenin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, daha önce yapılan Chen ve Chang (2012b)'ın; Lam vd. (2016)'nin; Bozbay vd. (2019)'nin; Ahmad vd. (2022)'nin çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Araştırma kapsamında yapılan dolaylı etki analizleri sonucuna göre; yeşil ürünlere yönelik farkındalığın, çevresel kaygının ve yeşil ürünlere yönelik algılanan fiyatın yeşil ürün satın alma niyetine etkisinde yeşil güvenin dolaylı etkisi bulunmamaktadır. Yalnızca, yeşil ürün algılanan kalitesinin yeşil ürün satın alma niyetine etkisinde yeşil güvenin dolaylı etkisi bulunmaktadır. Gil ve Jacob (2018)'un yaptığı çalışmaya göre, yeşil güven; yeşil algılanan kalite ile yeşil ürün satın alma niyeti arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, yeşil ürün satın alma niyetini çoğu faktörün etkilemediği, yalnızca güvenin etkilediği görülmektedir. Güveni etkileyen tek unsur ise kalitedir. Bireylerin çevresel kaygı seviyelerinin yüksek olmasının da satın alma niyeti üzerinde bir etkisinin bulunmadığı görülmektedir. Bu durum birçok farklı açıdan ele alınıp açıklanabileceği gibi, en büyük sebebin ekonomik faktörler olduğu söylenebilir. Yeşil ürünlerin fiyatlarının yüksek olması, tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetini engelleyen en önemli faktör olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak, yeşil ürünler hakkında farkındalık oluşturmak, gerekli önlemleri almak için devletler, işletmeler, akademisyenler gibi bütün paydaşlara görevler düşmektedir. Gerek daha çok yeşil ürün üretilmesi, gerekse bu ürünlerin maliyetlerinin düşürülmesi gibi konularda çalışmalar yapılmalıdır. Akademik açıdan da konunun çok farklı boyutlarda ele alınması, farklı değişkenlerin ve demografik yapıya sahip kişilerin çalışmaya dâhil edilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Alamsyah, D. P. and Febriani, R. 2020. "Green Customer Behaviour: The Effect Of Green Brand Awareness On Green Trust", *Journal Of Physics: Conference Series*, 7, p. 4.
- Amin, S., and Tarun, M. T. 2021. "Effect Of Consumption Values On Customers' Green Purchase Intention: A Mediating Role Of Green Trust", *Social Responsibility Journal*, 17(8), p. 1320-1336.
- Ansu-mensah, P. 2021. "The Impact Of Green Product Awareness On University Students' Green Purchase Intentions: An Emerging Market Perspective", *Journal Of Future Business*, 7(1), p. 1-13.
- Ay, C ve Ecevit, Z. 2005. "Çevre Bilinçli Tüketiciler", *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 10, 238-263.
- Baran, A., Söylemez, C., ve Yurdakul, M. 2017. "Algılanan Yeşil Kalite, Algılanan Yeşil Risk Ve Yeşil Marka İmajınının Yeşil Marka Değeri Üzerindeki Etkisinde Yeşil Güvenin Aracılık Rolü", *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 17, p. 9.
- Bozbay, Z., Güleç, M., Zulfugarova, N. 2019. "Çevre Dostu Ürün Satın Alma Niyetinde Algılanan Kalite, Algılanan Risk Ve Güvenin Rolü". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(4), p. 1147-1171.
- Chairy, C., and Alam, M. E. N. 2019. "The Influence Of Environmental Concern, Green Perceived Knowledge, And Green Trust On Green Purchase Intention", *Jurnal Manajemen*, 10(2), p. 131-145.
- Chen, Y. S. 2010. "The Drivers Of Green Brand Equity: Green Brand Image, Green Satisfaction, And Green Trust", *Journal Of Business Ethics*, 93, p. 307-319.
- Chen, Y. S., and Chang, C. H. 2012a. "The Influences Of Green Perceived Quality And Green Brand Awareness On Green Brand Equity: The Mediation Effect Of Green Perceived Risk", *Proceedings Of PICMET '12: Technology Management For Emerging Technologies*, 1152-1159.
- Chen, Y.S. and Chang, C.H. 2012b. "Enhance Green Purchase Intentions: The Roles Of Green Perceived Value, Green Perceived Risk And Green Trust", *Management Decision*, 50(3), 502-520.
- Chen, Y. and Chang, C. 2013. "Towards Green Trust: The Effects Of Green Perceived Quality, Green Perceived Risk And Green Satisfaction", *Management Decision*, 51(1), p. 63-82.

- Chen, Y. S., Lin, C. Y. and Weng, C. S. 2015. "The Effect Of Environmental Friendliness On Green Trust: The Mediating Effect Of Green Satisfaction And Green Perceived Quality", *Sustainability*, 7(8), p. 10135-10152.
- Chinomona, E. and Chivhungwa, T. 2019. "The Influence Of Green Image, Physical Environment Quality And Green Trust On Green Purchase Intention", *The Retail And Marketing Review*, 15(1), p. 13-26.
- Doszhanov, A. and Ahmad, Z. A. 2015. "Customers' Intention To Use Green Products: The Impact Of Green Brand Dimensions And Green Perceived Value", *In SHS Web Of Conferences*, 18, p. 1008-1024.
- Erbaşlar, G. (2012). "Yeşil pazarlama". *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 1(2), 94-101.
- Gil, M. T. and Jacob, J. 2018. "The Relationship Between Green Perceived Quality And Green Purchase Intention: A Three-path Mediation Approach Using Green Satisfaction And Green Trust", *International Journal Of Business Innovation And Research*, 15(3), p. 301-319.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. 2017. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2nd Edition, Sage Publications Inc., Thousand Oaks, CA.
- Han, H. and Ryu, K. 2009. "The Roles Of The Physical Environment, Price Perception, And Customer Satisfaction In Determining Customer Loyalty In The Restaurant Industry". *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 33(4), p. 487-510.
- Handriana, T., Yulianti, P., Kurniawati, M., Arina, N. A., Aisyah, R. A., Aryani, M. G. A. And Wandira, R. K. 2021. "Purchase Behavior Of Millennial Female Generation On Halal Cosmetic Products". *Journal of Islamic Marketing*, 12(7), 1295-1315.
- Hashish, M. E. S., Abdou, A. H., Mohamed, S. A. K., Elenain, A. S. A., and Salama, W. 2022. "The Nexus Between Green Perceived Quality, Green Satisfaction, Green Trust, And Customers' Green Behavioral Intentions In Eco-friendly Hotels: A Structural Equation Modeling Approach", *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(23), 16195.
- Hosmer, L. T. 1995. "Trust: The Connecting Link Between Organizational Theory and Philosophical Ethics". *Academy Of Management Review*, 20(2), 379-403.
- Hung, K. P., Huiling Chen, A., Peng, N., Hackley, C., Amy Tiwsakul, R., and Chou, C. L. 2011. "Antecedents of luxury brand purchase intention". *Journal of Product & Brand Management*, 20(6), p. 457-467.
- Hussain, M. A., Khokhar, M. F. and Asad, A. 2014. "The Effects Of Green Awareness On Consumers' Purchase Decision: The Case Of Pakistan", *Global Journal Of Management And Business Research: E Marketing*, 14(6), p. 1-7.
- Huttunen, K. and Autio, M. 2010. "Consumer Ethoses in Finnish Consumer Life Stories-Agrarianism, Economism and Green Consumerism". *International Journal of Consumer Studies*, 34(2), p. 146-152.
- Junarsin, E., Pangaribuan, C., Wahyuni, M., Hidayat, D., Putra, O., Maulida, P. and Soedarmono, W. 2022. "Examining The Relationship Between Consumer Trust, Awareness, Brand Preference And Purchase Intention In Green Marketing", *International Journal Of Data And Network Science*, 6(3), p. 915-920.
- Kalafatis, S. P., Pollard, M., East, R., Tsogas, M. H. 1999. "Green Marketing and Ajzen's Theory of Planned Behaviour: A Cross - Market Examination", *Journal of Consumer Marketing*, (16)5, pp. 441-460.
- Kim, Y., and Choi, S. M. 2005. "Antecedents Of Green Purchase Behavior: An Examination Of Collectivism, Environmental Concern, And PCE". *Advances in Consumer Research*, 32, 592.
- Kotler, P. 1991. *Marketing Management, Analysis, Planning, Implementation and Control*, Seventh Edition, Prentice Hall International, USA, p. 26.
- Kükreer, Ö. 2012. "Tüketicilerin Çevresel Sorumluluklarının Yeşil Reklamlara Yönelik Tutumlarına Etkisi: Eskişehir Örneği". *Yaşar Üniversitesi Yayınları*, 26(7), 4505- 4525.
- Lam, A. Y., Lau, M. M. and Cheung, R. 2016. "Modelling The Relationship Between Green Perceived Value, Green Trust, Satisfaction And Repurchase Intention Of Green Products", *Contemporary Management Research*, 12(1), p. 47-60.
- Lee, Y. K., Kim, S., Kim, M. S. and Choi, J. G. 2014. "Antecedents And Interrelationships Of Three Types Of Pro-environmental Behavior", *Journal Of Business Research*, 10, p. 2097-2105.
- Li, G., Yang, L., Zhang, B., Li, X., and Chen, F. 2021. "How Do Environmental Values Affect Green Product Purchase Intention? The Moderating Role Of Green Trust". *Environmental Science And Pollution Research*, 28, p. 46020-46034.
- Maineri, T., Barnett, E. G., Valdero, T. R., Unipan, J. B. and Oskamp, S. 1997. "Green Buying: The Influence of Environmental Concern on Consumer Behaviour". *The Journal Of Social Psychology*, 137(2), p. 189-204.

- Mohd Suki, N. 2016. "Green Product Purchase Intention: Impact Of Green Brands, Attitude, And Knowledge", *British Food Journal*, 118(12), p. 2893-2910.
- Moisander, J. 2007. "Motivational Complexity of Green Consumerism". *International Journal of Consumer Studies*, 31, p. 404-409.
- Naalchi Kashi, A. 2020. "Green Purchase Intention: A Conceptual Model Of Factors Influencing Iranian Consumers' Green Purchasing". *Journal of Islamic Marketing*, 11(6), 1389-1403.
- Nekmahmud, M. and Fekete-Farkas, M. 2020. "Why Not Green Marketing? Determining Consumers' Green Purchase Decision-Making Intentions In A Newly Developing Country". *Sustainability*, 12(19), 7880.
- Peattie, K. 2010. "Green Consumption: Behavior and Norms". *Annual Review of Environment and Resources*, 35(1), p. 195-228.
- Qomariah, A. and Prabawani, B. 2020. "The Effects Of Environmental Knowledge, Environmental Concern And Green Brand Image On Green Purchase Intention With Perceived Product Price And Quality As Moderating Variables", *In IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 448(1), p. 9.
- Rahardjo, F. A. 2015. "The Roles of Green Perceived Value, Green Perceived Risk, And Green Trust Towards Green Purchase Intention of Inverter Air Conditioner in Surabaya". *Ibuss Management*, 3(2), 252-260.
- Sabono, D., and Murwaningsari, E. 2022. "The Influence of Green Perceived Value, Green Perceived Quality, and Green Perceived Risk On Green Repurchase Intention With Green Trust As Intervening Variable". *Glob. J. Account. Econ. Res*, 3, 107-129.
- Sh. Ahmad, F., Rosli, N. T., and Quoquab, F. 2022. "Environmental Quality Awareness, Green Trust, Green Self-efficacy And Environmental Attitude In Influencing Green Purchase Behaviour", *International Journal Of Ethics And Systems*, 38(1), p. 68-90.
- Siddique, M. D. Zillur, R. and Hossain, A. 2018. "Sources Of Consumers Awareness Toward Green Products And Its Impact On Purchasing Decision In Bangladesh", *Journal Of Sustainable Development*, 11(3), p. 9-22.
- Singh, J. and Sirdeshmukh, D. 2000. "Agency And Trust Mechanisms In Consumer Satisfaction And Loyalty Judgments", *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 28(1), p. 150-167.
- Suki, N. M. (2013). Green Awareness Effects On Consumers' Purchasing Decision: Some Insights From Malaysia. *International Journal of Asia-Pacific Studies*, 9(2), p. 49-63.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2015). *Using Multivariate Statistics* (Mustafa Baloğlu, Trans.) Ankara: Nobel
- Torlak, Ö. 2009. "Modern Dünyada Yeşil Pazarlama Ne İfade Ediyor?", *Çerçeve Dergisi*, Ocak, ss. 108-112.
- Uyar, A. 2019. "Yeşil Satın Alma Davranışı Belirleyen Unsurların Yapısal Eşitlik Modellemesi İle İncelenmesi", *Ekev Akademi Dergisi*, 77, p. 15-34.
- Vinoth, S. 2023. "Green Loyalty: The Mediating Role Of Green Trust And The Effects Of Environmental Concern, Environmental Advertising And Environmental Knowledge", *Online Journal Of Distance Education And E-learning*, 11(2), p. 2199.
- Wang, H., Ma, B., and Bai, R. 2019. "How Green Product Knowledge Effectively Promotes Green Purchase Intention", *Sustainability*, 11(4), p.1193.
- Wasaya, A., Saleem, M. A., Ahmad, J., Nazam, M., Khan, M. M. A., and Ishfaq, M. 2021. "The Impact Of Green Trust And Green Perceived Quality On Green Purchase Intentions: A Moderation Study". *Environment, Development And Sustainability*, 23(9), p. 13418-13435.
- Wong, W.M. and Tzeng, S.Y. 2021. "The Mediating Role Of Organic Labeling Awareness And Food Safety Attitude In The Relationship Between Green Product Awareness And Purchase Intention", *SAGE Open*, 11(4), p. 10.
- Yoo, B., Donthu, N. and Lee, S. 2000. "An Examination Of Selected Marketing Mix Elements And Brand Equity". *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 28, p. 195-211.
- Zeithaml, V.A. 1988. "Consumer Perceptions Of Price, Quality, And Value: A Means-end Model And Synthesis Of Evidence", *Journal Of Marketing*, 52, p. 2-22.
- Zhuang, W., Luo, X. and Riaz, M. U. 2021. "On The Factors Influencing Green Purchase Intention: A Meta-analysis Approach", *Frontiers In Psychology*, 12, 644020.
- Zinkhan, G. M. and Carlson, L. 1995. "Green Advertising and The Reluctant Consumer". *Journal of Advertising*, 24(2), p. 1-6.

İklim Değişikliği ile Mücadelede Türkiye: Avrupa Yeşil Mutabakatının Ekonomik ve Politik Etkileri

Türkiye in the Fight against Climate Change: Economic and Political Impacts of the European Green Deal

Research assistant Kadir Öncel [ID 0000-0002-3626-5866](#)
Research assistant Ender Mehmet Şahinkoç [ID 0000-0002-8077-385X](#)

Abstract

Climate change refers to long-term changes in temperatures and weather patterns, which natural events and human activities can cause. Unfortunately, human activities, especially burning fossil fuels, have been the main cause of climate change since the 1800s. Society has recognized the importance of addressing climate change and is working to prevent irreversible mistakes through various agreements.


Turkey's first international step in the fight against climate change was the signing of the United Nations Framework Convention on Climate Change in 2004. Later, in 2016, Turkey signed the Paris Agreement and set a target to achieve carbon neutrality by 2053. The entry into force of the 'European Green Deal' in 2019, which aims to reduce greenhouse gas emissions in Europe by at least 55% by 2030, has led to significant economic and political effects of climate change.

Our study will evaluate the production-based CO₂ emission values of Turkey and EU countries based on criteria such as the place of renewable energy resources in total energy resources, the amount of CO₂ emissions caused by agriculture, forestry, and fishing activities, and the amount of CO₂ emissions caused by transportation and storage activities. This evaluation will be done in parallel with the "Fit for 55" criteria adopted by the European Union countries in 2021 to continue the European Green Deal.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Kent-Bölge Gıda Sistemi İçin Yerel Yaklaşımlar: İstanbul Bağlamında Bir Mikro Model Önerisi

Local Approaches for Urban-Region Food System: A Micro Model Proposal in the Context of Istanbul

Dr. Halit Duran  [0009-0008-7468-8908](https://orcid.org/0009-0008-7468-8908)

Abstract

The rapid pace of urbanization presents significant challenges to food security and sustainability, resulting in the emergence of "food deserts" in urban areas (Johnston and Revenga, 2020). In response, innovative approaches such as urban-focused vertical farming have garnered attention for their potential in addressing these issues (Hossain and Bari, 2019). However, alongside these advancements, persistent concerns such as food inflation, food insecurity, and food waste continue to pose formidable obstacles. This paper aims to propose a social benefit-oriented urban food system tailored specifically to the Turkish context. By synthesizing key concepts such as urban-focused vertical farming and addressing challenges like food deserts and food insecurity, this proposed system endeavors to enhance food accessibility, affordability, and sustainability within urban areas. Moreover, by prioritizing social benefits such as community empowerment and economic development for local farmers, this proposal aims to mitigate issues such as food waste and promote a more inclusive and resilient food system. Through an examination of critical concepts such as "food deserts," "urban-focused vertical farming," and "social benefit," this paper provides valuable insights into the potential of implementing a comprehensive approach to urban food systems in Türkiye. It explores how these strategies can not only address immediate challenges but also contribute to long-term sustainability and resilience in urban food environments.

1 Giriş

Gelişmekte olan ülkelerdeki kentleşme süreci, gelişmiş ülkelere kıyasla, hızlı ve yoğun bir şekilde gerçekleşmiştir (Aroca ve Atienza, 2016). Latin Amerika, Afrika ve Asya'daki çoğu ülke, son elli yıl içinde kırsal alanlardan yaygın göçle, ekonomik yığılmanın olduğu siyasi ve ekonomik güç merkezlerine dönüşen şehirlerin ortaya çıktığı hızlı bir kentleşme süreci yaşamıştır. Türkiye de benzer bir süreci yaşamış ve yaşamaya devam etmektedir. Türkiye nüfusunun önümüzdeki yirmi yıl içinde yüz milyonu geçeceği tahmin edilmektedir. Benzer şekilde 1960 yılında sadece yüzde 30 olan kentleşme oranı, 2020'de yüzde 76'ya yükselmiştir. Türkiye'de bir milyon nüfus sınırını aşmış yirmidört şehir bulunmaktadır. Bu şehirler toplam ekonomik katma değerinin yüzde 80'inden fazlasını yaratmaktadır (Dünya Bankası, 2021).

Bu yoğun kentleşme süreci, kentsel alanların "tarımsızlaştırılması" (Özdoğan, 2023) sürecini beraberinde getirmiştir. Türkiye'deki bazı metropol alanlar artık yerel gıda sisteminin çalışmadığı, tamamen uzak bölgelerden tedarige bağımlı birer "gıda çölü" haline gelmiştir. Gıda çölleri kavramı genel olarak güvenilir, uygun fiyatlı, sürdürülebilir, taze gıda ürünlerine erişimi olmayan toplulukların yoğunlaştığı kentsel alanları ifade eder (Dutko, Ver Ploeg ve Farrigan, 2012). Bu noktada belirtmek gerekir ki, bu çalışmada gıda çölü kavramı, fast-food restoranları, büfe, market gibi yoğunlukla işlenmiş ve paketli gıdaların satıldığı yapılardan yoksun olan bölgeleri değil, uygun fiyatlı, taze ve güvenli gıdalara ulaşımı olmayan toplulukların yoğunlaştığı kentsel alanları ifade etmektedir.

Günümüzde, kentlerin bu denli büyümesiyle birlikte gıda güvenliği ve erişimi, kentsel planlama ve yönetimde önemli bir konu haline gelmiştir. Sürdürülebilir bir kentsel gıda sisteminin kurulabilmesi için Milano Kentsel Gıda Paktı (2015) gibi için çok sayıda inisiyatif, kent-bölge düzeyinde uluslararası işbirliği yapılabilecek platformlar oluşturmuştur. Bunun yanı sıra Sürdürülebilir Kentsel Tarım ve Gıda Sistemleri Küresel Ortaklığı (RUAF) ve Uluslararası Tarım ve Gıda Örgütü (FAO) gibi kurumlar da sürdürülebilir kent-bölge gıda sistemlerinin inşa edilmesi için yerel yönetimlere yol gösteren araç kitleri geliştirmişlerdir (Yarış ve Karakaya Ayalp, 2023).

Bu çalışmada, son yıllarda politika yapıcı, uygulayıcı ve akademisyenler tarafından sıklıkla incelenen kent-bölge gıda sistemi yaklaşımı genel hatlarıyla değerlendirilecek ve bölgesel kalkınma çerçevesinde tartışılacaktır. Bununla birlikte 1970'lerden itibaren yoğun bir tarımsızlaştırma baskısı altında kalan İstanbul özelinde, sosya fayda odaklı bir mikro gıda tedarik modeli önerilecektir. Model, yerel yönetimlerin önderliğinde mahalle bazlı kurulacak dikey tarım merkezlerinin mahalleliye uygun fiyatlı, sağlıklı ve sürekli sebze tedariki sağlaması üzerine inşa edilmiştir. Bu noktada belirtmek gerekir ki bu model önerisi, İstanbul'un artık tarım yapılabilecek alanı kalmamış yüksek nüfus yoğunluğuna sahip ilçelerindeki (Şişli, Beşiktaş, Esenler, Bağcılar vb.) belli mahalleler için geçerli olup konvansiyonel kentsel tarım ve bostancılık faaliyetleri yapılabilecek ilçeler (Beykoz, Eyüpsultan, Sarıyer, Maltepe, Arnavutköy vb.) için önerilmemektedir. Dolayısıyla modelin, konvansiyonel tarımı ve yerel topluluklarının toprakla ilişkisini sınırlamaktan ziyade, bu faaliyetleri destekleyici bir fonksiyonu olabilir.

2 Kent-bölge gıda sistemi

Bölgelerin kendi kendine yetebilirliği ve içsel kaynaklara dayanan bir kent-bölge gıda sistemi, iktisadi kalkınma literatüründe önemli bir yeri olan eksojen ve endojen kalkınma tartışmaları çerçevesinde incelenebilir. Fordist üretim sistemi ve Keynezyen ekonomi politikaları tarafından şekillenen eksojen bölgesel kalkınma modelleri, yukarıdan aşağı bir kalkınma politikası benimsemiş olup içsel kaynakların kullanılması ve geliştirilmesinden çok kısa dönemli faydalar yaratan ilave istihdam sağlayacak politikaları öncelemektedir. Bu yaklaşıma göre faydalar yukarıdan aşağıya ve gelişmiş bölgelerden daha az gelişmiş bölgelere doğru yayılır. Endojen kalkınma modelinde ise yerel bilgi, işgücü, yenilik kapasitesi gibi içsel dinamiklere önem verilir ve bu kaynakların değerlendirilmesi ile sürdürülebilir bölgesel kalkınmanın sağlanabileceği iddia edilir (Van Der Plog, 1999).

Yerel ve bölgesel kaynaklardan elde edilen gıda ile yerel topluluklar için beslenme koşullarının iyileştirilmesi ve böylece daha sürdürülebilir ve adil bir gıda sistemi oluşturulmasını hedefleyen kent-bölge gıda sistemi yaklaşımının kavramsallaştırılması, endojen kalkınma modeli referans alınarak geliştirilebilir. Kent-bölge gıda sistemi yaklaşımında kentsel alanlarla, kent çevresindeki kırsal alanlar arasında sağlıklı ve sürekli bir akış ve etkileşim vardır. Bu sürekli akış, gıdanın üretim noktasından tüketiciye kadar kat ettiği mesafeyi ifade eden “gıda millerini” kısaltırken gıda tedarik zincirinin yönetim mekanizmalarına da katkıda bulunur (Kurtsal vd., 2020). Kent-bölge gıda sistemi yaklaşımı, faydaların dış bölgelerden içeri doğru yayılmasından ziyade yerel insiyatifler aracılığıyla, bölgedeki aktörlerin sağlıklı bir etkileşim içerisinde, içsel kaynakları verimli bir şekilde kullandığı bir endojen kalkınma modelidir. Dolayısıyla kentsel gıda planlaması ile ilgilenen teorisyen ve pratisyenlerin konuyu bölgesel kalkınma perspektifi ile ele almaları, meselenin kavramsallaştırılmasına daha fazla katkı sağlayacaktır.

Türkiye tarım ve gıda politikaları, yapısal olarak büyük oranda mekânsal faktörleri dikkate almayan jenerik müdahalelerden oluşmaktadır. Bu tür politikaların dezavantajları arasında, belirli bölgelerin ihtiyaçlarını veya potansiyelini ihmal etme, mekânsal eşitsizliklerin artması ve politikanın istenilen etkiyi gösterememesi bulunabilir. Her bölgenin farklı olduğu düşünüldüğünde, tek tip politika müdahaleleri uygun olmayabilir. Belirli yerlere özel olarak düzenlenmiş politikalara önem verilmelidir. Doğru önlemler karışımı, gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler veya yüksek ve düşük gelirli bölgeler arasında farklılık gösterebilir. Mekânsal kör (spatially-blind) ve mekânsal hedefli (spatially-targeted) politika stratejileri, bağlama göre birbirini tamamlayabilir veya birbirinin etkisini azaltabilir. Her zaman amaç, bölgelerin gelişme potansiyelini açığa çıkarmak, beşeri sermayeyi geliştirmek ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlamaktır (Duran, 2023).

Bu nedenle, etkili bir kentsel planlama veya kamu politikası oluştururken mekânsal farklılıkların dikkate alınması önemlidir. Kent-bölge gıda sistemi yaklaşımı ise mekânı odağa alarak kent-bölgenin koşullarına göre politika ve strateji geliştirir. Böylece mekânsal kör politikalar yerine mekan odaklı politika yaklaşımı benimsenir. Bu yaklaşım, son yıllarda sıkça tartışılan gıda güvenliğinin sağlanması, gıda israfının azaltılması, kendi kendini besleyen bölgelerin oluşturulması, gıda enflasyonunun azaltılması gibi çok sayıda problemin çözümü için bir çerçeve sunar.

3 İstanbul bağlamında tarımsızlaştırma tartışmaları

İstanbul bostanlarının tarihi, Bizans döneminde Kara Surları inşa edilmesinden öncesine dayanmaktadır. Sur içinde kalan bostanların yanı sıra İstanbul’un çeperinde de çok sayıda bostanın varlığından bahsedilir. Bazı tarihi belgelerde Osmanlı son döneminde İstanbul’daki bostan sayısının 2800’e ulaştığı bildirilmektedir. Richard Sennet 12. yy’da kentsel büyüme ve gemi taşımacılığı artana kadar Avrupa’nın büyük şehirlerinde sebze yetiştirilen bahçelerin bulunduğunu bildirmektedir. İstanbul’un farklılığı bu kentsel tarım alanlarının uzun süre işlevsel kılınabilmesidir (İklimadaleti.org, 2017).

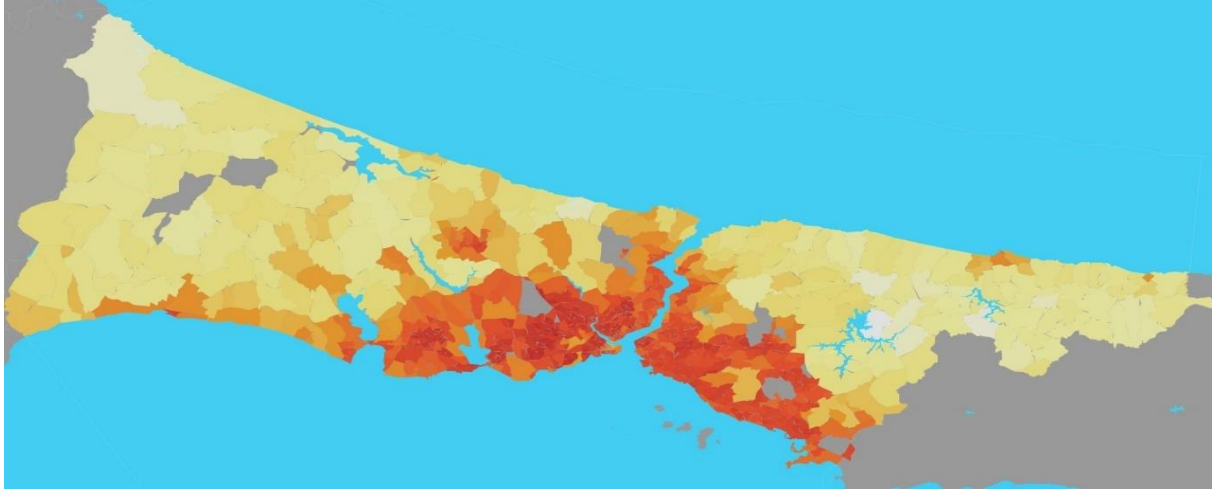
1960’lardan itibaren yaşanan hızlı ve yoğun göç, altyapısı yetersiz olan şehirlerdeki nüfusun orantısız bir şekilde artmasına (Tekeli and Okyay 1980), tarım alanlarının yerleşim alanlarının baskısı altında yok olmasına ve böylece İstanbul’da yüzyıllar boyu yapılan kent tarımı faaliyetlerinin oldukça sınırlı bir şekilde yapılar hale gelmesine neden olmuştur. Dramatik bir şekilde yaşanan bu süreç, İstanbul’un tarımsızlaştırılması kavramı ile ifade edilmektedir. 2000’lerden itibaren iyice hızlanan tarımsızlaştırma süreci ile, İstanbul’da sebze meyve yetiştiricilik faaliyetleri sadece şehrin çeperinde sınırlı ölçüde yapılabilir duruma gelmiştir. Tüm şehri besleyebilen hatta zaman zaman arz fazlasının diğer bölgelere gönderildiği gıda sistemi artık işlevsiz hale gelmiş, tamamen uzak bölgelerin tedarikine bağımlı bir duruma gelmiştir. Son dönemde sıklıkla tartışılan gıda enflasyonu, gıda israfı, gıda güvenliği gibi problemleri yaratan temel nedenlerinden birisi, rant yaratma iştahı ile şehrin ağır kentleşme baskısı altında kalması ve kentsel tarım alanlarının yok edilmesiyle yaygın gıda çöllerinin oluşmasıdır.

4 Kentsel gıda sistemi için yerel çözümler: Mahalle odaklı dikey tarım merkezleri

İstanbul Gıda Strateji Belgesi’nde kent tarımı ve bostanları ile ilgili çeşitli eylem önerilerine yer verilmiştir. Buna göre “mahallelerdeki sahipsiz ve kullanılmayan alanlarla, balkon, arka bahçe, teras gibi apartman ve kent yaşamına uygun ama şimdiye kadar kullanılmamış alanların tarımsal üretime açılması, mahalle bostanları oluşturulması küçük ancak etkisi büyük ilk adımlar” olarak tanımlanmıştır. Belge’de mahallelerdeki ortak atıl

alanlar ve evsel alanların yanı sıra kamu kurumlarının, hastanelerin ve okullarının kullanılmayan alanlarında da tarımsal üretim için kullanılabilmesi vurgulanmaktadır. Bu oluşturulacak tarımsal alanların, piyasaya hizmet edecek yapılar olmaktan ziyade özellikle yoksul kent sakinlerinin kullanımına tahsis edilmesi hem uygun fiyatlı, güvenli gıdaya ulaşmaları hem de beceri geliştirmeleri anlamında önemlidir. Bunun yanı sıra, kent tarımı yapılacak arazilerin toprak ve su kalitesinin analiz edilmesi, agroklimatolojik ölçümler yapılması sonrasında iklim projeksiyonlarına uygun agroekolojik tarımsal üretim yöntemleri benimsenmesi esastır (İBB, 2021).

İstanbul Gıda Strateji Belgesi, İstanbul'un tekrar kendi kendini besleyebilen bir şehir olması yolunda önemli bir çerçeve sunmaktadır. Bununla birlikte Belge'de yer verilen kent tarımını geliştirici eylem önerilerinin İstanbul'un tüm kentsel alanları açısından uygulanabilirliği tartışma konusudur. Şekil 1'deki nüfus yoğunluğu haritasından görülebileceği üzere Beyoğlu, Şişli, Beşiktaş, Kağıthane, Esenler, Bağcılar, Üsküdar, Kadıköy gibi ilçelerdeki birçok mahalle artık yoğun yapılaşma baskısı altında kalmış ve tarımsal alanlarını neredeyse tamamen kaybetmiş durumdadır. Bu alanlarda ev bahçelerine kurulacak geçimlik/hobi bahçeleri ya da park, bahçe gibi kamusal alanların atıl bölümlerine kurulacak müşterek tarımsal alanlar hariç, bölgenin ihtiyacını karşılayabilecek seviyede konvansiyonel tarımsal üretim alanları kalmamıştır. Bu sınırlı alanlarda yapılacak faaliyetler belirli sivil inisiyatiflerine becerilerini geliştirici etkisi olsa da yaygın bir etkiden bahsedemeyiz. Bir kent-bölge gıda sisteminin başarılı olması için, katma değerini belirli çevrelerde paylaşılması değil, tüm toplum kesimlerine yayılması gerekmektedir. Yaratılan fayda tabana yayılmadıkça başarılı bir kent-bölge gıda sisteminden bahsedilemez. Dolayısıyla nüfus yoğunluğu yüksek ve tarım alanlarını kaybetmiş bu kentsel alanlar için yeni yerel çözümler üzerine kafa yorulmalıdır.



Şekil 1. İstanbul nüfus yoğunluğu haritası (2023) *Kaynak:www.atlasbig.com.tr*

Bu noktada son yıllarda, dünyanın çeşitli bölgelerindeki yoğun kentsel alanlarda (Singapur, İngiltere, Almanya, Katar, BAE, Japonya vb.) sayıları hızla artmaya başlayan dikey tarım merkezleri bir çözüm sunabilir. Kapalı alanda yapılan dikey tarım kavramı 20. yy'ın başlarında ortaya çıkmış (Bailey, 1915), 2000'li yıllardan itibaren teknoloji ticarileşmeye başlamıştır. Son on yılda ise özellikle ABD, Avrupa ve Körfez Bölgesi'nde şehir çiftlikleri yaygınlaşmış ve önemli bir gıda tedarik kaynağı haline gelmiştir. Dikey yığılı katmanlarda ürün yetiştirme uygulaması olan bu yöntemde, hidroponik, aquaponik ve aeuroponik tarım teknikleri benimsenerek, kontrollü ortamda en verimli şekilde bitki yetiştirmek hedeflenir.

Topraksız dikey tarım merkezleri ve teknolojisine yoğun ilginin ve yapılan yatırımların altında birkaç neden yatmaktadır. Öncelikle bu tip yetiştirme yöntemlerinde konvansiyonel tarıma göre on kata ulaşan verimlilik artışları yaşandığı raporlanmaktadır. Bu önemli verimlilik artışının yanı sıra, üretimin kapalı ortamda ve kontrollü yapılması sebebiyle ürünler hastalıktan aridir, dolayısıyla herhangi bir pestisit kullanımına ihtiyaç yoktur. Bununla birlikte su kullanımı, konvansiyonel üretime göre, yüzde 95 oranında daha azdır. Önümüzde beliren küresel su kıtlığı problemi ile dünya temiz su kaynaklarının neredeyse yüzde 70'nin tarımsal faaliyetlerde kullanılıyor olması göz önünde bulundurulduğunda, bu teknolojinin su kaynaklarımızın tasarrufu anlamında önemli bir işlevi olabilir. Toprağa ve ışığa ihtiyaç olmaması da binaların yerin altındaki kullanılmayan bölümlerin kullanılmasına olanak sağlar. Geleneksel tarımda taze meyve sebze tedarik zincirinde kayıp yüzde 50'lere ulaşırken, bu modelde kayıp oranı yüzde 5'e kadar düşmektedir. Bununla birlikte, şehir dışından yapılan tedarik ortalama 596 kg Co2 salınımına neden olurken bu yöntemle tedarikte sadece 43 kg Co2 salınımı meydana gelmektedir. Teknolojik şehir çiftliklerinin diğer bir avantajı, gıdanın üretim noktasından tüketiciye kadar kat ettiği mesafeyi kısaltarak gıda üretimi ve taşımacılığındaki kayıpların azaltılmasına katkı sunmasıdır. Ayrıca bu teknikler, tarımsal faaliyetler için aşırı arazi kullanımının önüne geçerek, ormansızlaştırma ile mücadeleye katkı sunabilir. Bahsedilen bütün bu

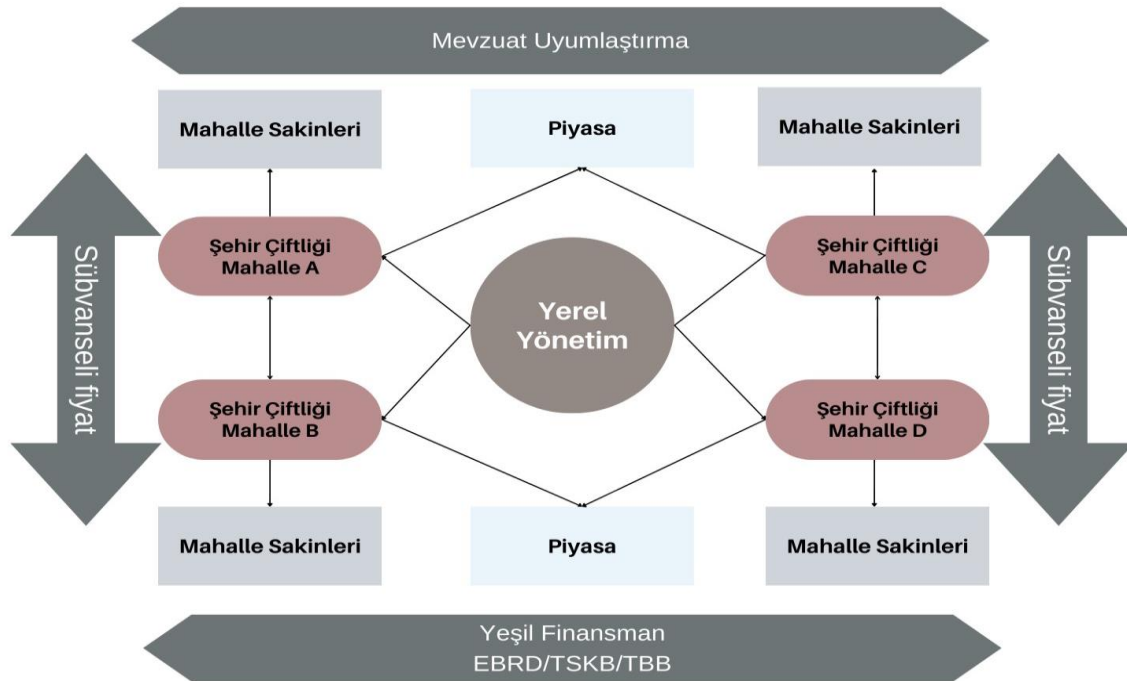
fonksiyonlar, üretimde kaynak tüketimini azaltarak sürdürülebilir bir gıda ekosistemi oluşturulması için önemli bir fayda sağlama potansiyeline sahiptir (Al-Kodmany, 2018).

Bu tip merkezlerde genel olarak yeşil yapraklı sebzeler ve taze baharatlar yetiştirilmekle birlikte domates, mantar gibi ürünlerin yetiştirilmesi için de teknolojiler mevcuttur. Şekil 2’de İstanbul’da bulunan bir kapalı dikey tarım merkezine ait fotoğraflar görülebilir.



Şekil 2. İstanbul’da bir kapalı dikey tarım merkezi **Kaynak:** <https://plantfactory.company/>

Yukarıdaki veriler ışığında, İstanbul’un yoğun yapılaşma baskısı altında kalmış ve tarım alanlarını tamamen kaybetmiş mahalleleri için yerel yönetimlerin liderliğinde kapalı dikey tarım merkezlerinin kurulması yerinde bir uygulama olacaktır. Bu modelde, yerel yönetimlerin mahalle bazlı kuracakları dikey tarım merkezleri ile bitkisel üretim yapımları ve ürettikleri ürünleri mahalle sakinlerine, belirli bir kota tahsis ederek, sübvansiyonlu fiyatlardan vermeleri önerilmektedir. Bu merkezler için, belediye binalarındaki atıl alanlar kullanılabilir. Şekil 3’de konseptleştirilen modele göre belediyelerin iştirakleri üzerinden kuracağı dikey tarım merkezlerinin, üretecekleri sebzeleri ağırlıklı olarak mahalleliye uygun fiyattan vermesi, hasadın bir kısmını da giderlerini karşılamak ve yeni yatırımlara ayırmak üzere piyasaya cari fiyattan sunması esastır. Böylece özellikle kentsel yoksulluğun yaşandığı alanlardaki vatandaş, uygun fiyatlı, taze ve güvenli tarım ürünlerine erişim imkanına sahip olabilecektir.



Şekil 3. Mahalle bazlı dikey tarım merkezleri

Bu merkezin kurulması için belediyeler, uzun dönemli ve uygun faizli kredileri içeren yeşil finansman programlarından (EBRD, TSKB, TBB kredileri vb.) yararlanabilir. Benzer şekilde kalkınma ajansları, IPARD gibi yapıların sunduğu hibe programları da bu kapsamda değerlendirilebilir. Finansmanın yanı sıra, kent odaklı dikey tarım merkezlerinin mevzuattaki yerinin netleştirilmesi önemlidir. Dikey tarım yapılan alanların imar mevzuatında tarımsal üretim yapılan alan olarak etiketlenmesi ve Çiftçi Kayıt Sistemi’ne kayıt sonrası elektrik tarifi indirimi gibi çiftçilerin yararlandığı istisna ve indirimlerden yararlanmaları elzemdir. Bu noktada, Sanayi ve Teknoloji

Bakanlığı'nın kent odaklı dikey tarım merkezlerini öncelikli yatırım konuları arasına alarak 5. Bölge destekleri sağlaması, sektörün gelişmesi için kamunun attığı önemli bir adımdır.

İlçe belediyelerinin yanı sıra, Büyükşehir Belediyesi de kapalı dikey tarım ile faydanın tabana yayılması için tarımsal planlama yapabilir. Özellikle metroların kullanılmayan alanları önemli birer kapalı sebze üretim merkezleri olabilir. Bu merkezlerde üretilecek ürünler, Halk Ekmek uygulamasına benzer şekilde "Halk Sebze" merkezleri ile vatandaşlara uygun fiyattan sunulabilir.

5 Sonuç

Yerel işbirlikleri ile içsel kaynakların harekete geçirilmesi üzerine inşa edilmiş endojen kalkınma modelleri, kendi kendini sürdürülebilir bir şekilde besleyen kentleri hedefleyen kent-bölge gıda sistemi yaklaşımını kavramsallaştırmak için bir referans noktası olabilir. Günümüzde, kentlerin hızla büyümesiyle birlikte gıda güvenliği ve erişimi, kentsel planlama ve yönetimde önemli bir konu haline gelmiştir. Gıda enflasyonu, gıda güvencesizliği ve tarım ürünlerinin metalaşması, halk sağlığını ve esenliğini önemli derecede olumsuz etkiler hale gelmiştir.



Büyük metropollerde, yerel yönetimlerin desteklediği yerel gıda üretimi, gıda enflasyonunu kontrol altında tutmaya ve tarım ürünlerinin metalaşmasını önlemeye yardımcı olabilir. Yerel yönetimler, bu soruna çözüm getirmek için çeşitli stratejiler geliştirebilirler. Örneğin, mahalle odaklı dikey tarım merkezleri aracılığıyla yerel üreticilerin desteklenmesi ve mahalle sakinlerine sübvansiyonlu fiyatlardan gıda sağlanması, gıda çöllerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Mahalle sakinlerine sübvansiyonlu fiyatlardan gıda sağlanması, özellikle kentsel yoksulluğun yüksek olduğu bölgelerde yaşayan toplulukların uygun fiyatlı, güvenilir ve sürdürülebilir taze gıdaya erişimi için önemli bir fırsat sunabilir. Bu çalışmada, İstanbul'un kentleşme baskısı altında tarım alanlarını kaybetmiş mahalleleri için yerel yönetimler öncülüğünde kurulacak kapalı dikey tarım merkezleri ile kent yoksulluğuna ve sağlıklı-ucuz gıdaya erişim sorununun çözümüne katkı sunabilecek bir model önerilmiştir. Bu noktada tekrar vurgulamak gerekir ki, bu öneri, yerel toplulukların toprakla bağlantısını kesmeyi değil, tarım yapma imkanı kalmamış bölgelerde, yeni yöntemlerle tarımsal üretimi arttırmayı ve yerel toplulukları desteklemeyi hedeflemektedir.

Kaynakça

- Al-Kodmany, K. 2018. "The vertical farm: A review of developments and implications for the vertical city". *Buildings*, **8(2)**, p.24.
- Aroca, P. ve M. Atienza. 2016. "Spatial Concentration in Latin America and the Role of Institutions." *Investigaciones Regionales: Journal of Regional Research*, **36**, p. 233.
- Bailey G. E. B. 1915. **Vertical Farming**. Paperback, Indigo Chapters.
- Duran, H. 2023. "The geography of entrepreneurship from a developing country perspective. The role of large spatial differences", *Entrepreneurship & Regional Development*, published online, p.1.
- Dutko, P., Ver Ploeg, M. ve Farrigan, T. 2012. "Characteristics and influential factors of food deserts", *USDA Economic Research Service*, **155(4)**, p. 312.
- Johnston, J. ve Revenga, A. 2020. "Urbanization Challenges to Food Security: Exploring the Emergence of "Food Deserts" in Urban Areas", *Journal of Urban Studies*, **15(3)**, p. 45.
- Hossain, A. ve Bari, M. S. 2019. "Innovative Approaches in Urban-Focused Vertical Farming", *Journal of Sustainable Agriculture*, **25(4)**, p. 112.
- İBB, 2021. İstanbul Gıda Strateji Belgesi, https://tarim.ibt.istanbul/img/1551435102021__7928277850i.pdf
- Kurtsal, Y., Karakaya Ayalp, E. ve Viaggi, D. 2020. "Exploring governance mechanisms, collaborative processes and main challenges in short food supply chains: the case of Turkey", *Biobased and Applied Economics*, **9 (2)**, p. 201.
- Özdoğan, H. Kiraz. 2023. "Tarımlaştırma ve Tarımsızlaştırma: İstanbul'da Bostancılığa Bütünsel Bakış Denemesi", *Eğitim Bilim Toplum Dergisi*, **21(82)**, p.173
- Tekeli, İ., ve Okyay, T. 1980. **Dolmuşun öyküsü**. Ankara: Çevre ve Mimarlık Bilimleri Derneği.
- Van der ploeg, J.D. 1999. "Endogenous Development: Practices and Perspectives in Europe", *Compass Newsletter*, (February), Netherlands.
- World Bank, 2021. Urban Population – Turkey, <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=TR>.
- Yarış, A., ve Karakaya Ayalp, E. 2023. "Kentsel Gıda Planlaması için Çıkarımlar: Gıda'nın Kent-Bölgesi'ni Tanımlamak", *Sketch: Journal of City and Regional Planning*, **05(01)**, p. 46.
- İklimadaleti, 2017. <https://iklimadaleti.org/2017/07/24/istanbul-bostanlari-1500-yillik-tarimsal-kultur-mirasi/>

Sağlık Hizmetlerinde SERVPERF Hizmet Kalitesi ve Ölçüm Yönteminin Kullanımı Üzerine Sistemik Bir Derleme

A Systematic Review on the Use of SERVPERF Service Quality and Measurement Method in Health Services

Ph.D. candidate Güler Koşti  [0000-0002-5183-047](https://orcid.org/0000-0002-5183-047)
Ph.D. candidate Berna Kırıkoglu  [0000-0002-6713-3655](https://orcid.org/0000-0002-6713-3655)

Abstract

Rapid changes in the world and in Turkey, technological advances, increasing information sharing, reaching the best and the highest quality of what is desired are just some of the reasons that will make it compulsory for the service sector to improve itself. Health enterprises appear as a service area in the service sector. However, health enterprises differ from other service enterprises in terms of the fact that the subject of health enterprises is human and public health and carries life risk. Therefore, in this study, the concept of service quality in health services is mentioned and the SERVPERF service quality model, which is one of the most widely used models in the literature, is included. The objective of this study is to systematically assess a subset of research pertaining to service quality assessment in the healthcare domain utilizing the SERVPERF scale, as documented in both domestic and international literature. The dataset comprises 15 studies selected at random, conducted within the healthcare sector spanning the period from 2015 to 2024. These studies, serving as the primary sources for this investigation, were identified from databases including Pubmed, Google Scholar, and Web of Science (WoS) during the period of January to February 2024, employing the search criteria 'servperf' AND 'health'. The research critically examines literature on quality perceptions within the healthcare sector, both nationally and internationally, focusing on parameters such as authorship, country of study, objectives, sample size, methodology employed for data collection, and resultant findings. The results showed that the most important dimension in service quality measurement is "Assurance" and the least important dimension is "Tangibility".

1 Giriş

Tıp sektöründe önemli gelişmelerin yaşanması, artan iletişim teknolojisi araçları vasıtasıyla küresel ölçekte hızla yayılma imkanı bulmuştur. Maliyet analizleri ve verimlilik artırma çabaları gibi geri ödeme kuruluşları ve hükümetler tarafından yürütülen çalışmalar, bu ilerlemelerin benimsenmesini teşvik etmektedir. Bu durum, sağlık hizmetlerinde kalitenin artmasına katkıda bulunarak genel sağlık seviyesinin iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır (Patwardhan ve Patwardhan 2008). Bu nedenle, sağlık hizmeti sunan kamu ve özel kuruluşların, müşteri memnuniyetini sağlaması ve belirli bir kalite standartını karşılaması son derece kritik öneme sahiptir.

Sağlık kurumlarının kalitesinin değerlendirilmesinde dış müşterilerin (hastalar) rolü hayati önem taşımaktadır. Zira hastalar, sağlık personeli ile kurulan iletişimi, tedavi yöntemlerini ve yaklaşımlarını, hastane fiziksel koşullarını titizlikle değerlendirirler. Bu nedenle, hastanelerde hizmet kalitesinin belirlenmesi ve artırılmasında hastaların katkısı, ana kriter olarak kabul edilmektedir (Arısoy 2017).

Sağlık hizmeti sektöründe kalitenin anlaşılması, uygulanabilirliği, denetimi ve sürdürülebilirliği, bir dizi karmaşık faktörden dolayı oldukça zorlu bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Hizmet sektöründe kalitenin tanımı, bireyden bireye ve hatta müşteriden müşteriye önemli ölçüde değişiklik gösterebilir (Kılıç ve Eleren 2009). Çünkü Sağlık hizmetleri sektörü, psikolojik, sosyal ve insani boyutları içeren değerleri bünyesinde barındıran bir yapıya sahiptir (Günel 2009).

Sağlık kurumlarında kalite çalışmaları, esas olarak performansın değerlendirilmesi veya ölçülmesi, performansın standartlara uygunluğunun tespiti ve standartları karşılamadığında performansın geliştirilmesi olmak üzere üç temel odak noktası üzerine yoğunlaşmaktadır. Sağlık hizmetlerinin sunumundaki temel amaç, bireyin ve dolayısıyla toplumun talebi olan sağlık hizmetlerinin, bireye özgü olarak istediği zamanda ve en az maliyetle karşılanmasına katkı sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda, sağlık hizmetlerinin sunumunda karşılaşılabilecek sorunların öngörülmesi ve çözülmesi için hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ve ölçülmesi gerekmektedir. Sağlık sektörünün stratejik önemi nedeniyle, hizmet kalitesinin ölçülmesi sağlık sektöründe büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle, kalite konusundaki duyarlılık, ölçüm sistemlerinin geliştirilmesine ve böylece hizmet kalitesinin standartlarının artırılmasına odaklanmayı beraberinde getirmiştir. (Kıdak, Nişancı, ve Burmaoğlu 2015).

Sağlık sektöründe hizmet kalitesinin değerlendirilmesi, çeşitli ölçüm modelleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Literatürde geniş bir yer tutan bu modeller arasında, SERVQUAL ve SERVPERF ölçekleri en yaygın tercih edilen iki yöntem olarak öne çıkmaktadır. SERVQUAL Ölçeği, Parasuraman, Zeithaml ve Berry tarafından 1985 yılında geliştirilmiş, daha sonra 1994 yılında revize edilerek son halini almıştır. Bu ölçek, müşterilerin hizmet kalitesi beklentileri ile algıları arasındaki farktan yola çıkarak hizmet kalitesini ölçmeyi amaçlamaktadır (Taş 2006). Öte yandan, SERVPERF ölçeği, Cronin ve Taylor tarafından 1992'de ortaya atılmıştır.

Bu model, SERVQUAL'den farklı olarak sadece hizmet performansına odaklanmakta ve müşteri algısı aracılığıyla hizmet kalitesini değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Bu çalışma sağlık alanındaki Hizmet Kalitesinin SERVPERF ölçeğiyle ölçümünü dikkate almaktadır. Makalenin amacı, ulusal ve uluslararası yazında sağlık alanında SERVPERF ölçeğinin kullanıldığı hizmet kalitesi ölçümleriyle ilgili çalışmaları sistematik olarak değerlendirmektir. Toplam dört bölümden oluşan araştırmanın bundan sonraki bölümünde SERVPERF hizmet kalitesi literatürüne yer verilmiştir. Üçüncü bölümünde kullandığımız taramalar sonucunda elde edilen makalelerin bulguları aktarılmıştır. Son olarak dördüncü bölümde ise yapılan analizler doğrultusunda elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

2 Sağlık Hizmetlerinde Hizmet Kalitesi Ölçümü ve SERVPERF Hizmet Kalitesi Modeli

20. yüzyılda gerçekleşen bilgi devrimi, teknoloji, ekonomi ve toplumsal yaşamda köklü değişimlere yol açmış ve bu süreç sonucunda sanayi çağıın yerini bilgi çağına bırakmıştır. Bu dönüşümlerin etkisiyle dünya çapında, ürün ve mal merkezli yaklaşımların önemi azalmış ve yerlerini hizmet odaklı perspektiflere bırakmıştır (Fogarty, Catts, ve Forlin 2000). Ülkemizde hizmet sektörünün genişlemesi, küresel trendlere paralel olarak artan rekabeti beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda, sağlık sektörü de rekabet ortamında varlık göstermek için çeşitli stratejiler geliştirmiştir.

Bugünün sağlık sektöründe, hastalar artık mevcut seçenekleri daha etkin bir biçimde değerlendirerek, kendi beklentilerine en uygun hizmeti sunan kurumu tercih etmektedirler. Dolayısıyla bu farklı hastanelerin çeşitli kalitelerde hizmet sunmalarına yol açmaktadır (Günel 2009). Hizmet işletmelerinin ana hedeflerinin, müşterilere üstün hizmet sunarak onların memnuniyetini sağlamak ve işletmeye bağlı müşteriler oluşturmak olduğunu ifade edebiliriz (Collins ve Joyce 2008). Müşteride oluşturulmak istenen değişimin yalnızca hizmet kalitesinde gerçekleştirilecek uygun iyileştirmeler ve kalitenin sistematik bir şekilde ölçülmesi ile elde edilebileceği ifade edilebilir.

Hizmet kalitesi, verilen hizmetin müşteri ihtiyaçlarını hangi ölçüde karşıladığının bir göstergesidir. Kaliteli hizmet sunumu, müşteri beklentilerini karşılayabilmek demektir. Wild hizmet kalitesini, müşteri gereksinimlerine uygunluğun derecesi olarak açıklamıştır (Seyran 2004). Edwardsson'un (1998) tanımına göre, hizmet kalitesi, müşteri beklentilerini tatmin edebilme ve ihtiyaçlarını belirleme derecesi olarak ifade edilmektedir (Odabaşı 2001). Yani, müşteri algısı, sunulan hizmet ile talep edilen hizmet arasındaki farkı belirler. Hizmet kalitesi, müşterinin mevcut hizmetten beklentileri ile algısı arasındaki farktan kaynaklanır. Beklentilerle algılar arasındaki uyum veya küçük farklar, müşteri memnuniyetini artırırken, beklentilerin algılanan hizmetten büyük olması durumunda, müşteri tatminini azaltır (Günel 2009).

Donabedian, sağlık hizmetlerinde kalite kavramını belirleyen önemli bir lider olarak tanınmaktadır. O, yüksek kaliteli hizmeti, hastanın iyilik halini en üst düzeye çıkarmayı beklediği hizmet olarak tanımlamıştır. Bu tanımlama, hizmet sürecinin her aşamasındaki beklenen kazançlar ve kayıpların dengesi göz önüne alındıktan sonra yapılmıştır (Kılıç ve Eleren 2009; Seth, Deshmukh, ve Vrat 2005). Sağlık hizmetlerinde kalite, öncelikle tanı ve tedavi süreçlerinde uygunluk, isabetlilik ve doğruluk olarak tanımlanır. Kalitenin iyileştirilmesi, hasta ve yakınlarının algı ve beklentilerinin belirlenmesi, var olan kaynakların değerlendirilmesi ve ulaşılan bilginin karar süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılmasına dayanır (Bircan ve Baycan 2004).

Sağlık hizmetlerinde, hizmet kalitesi genellikle hastaların memnuniyet seviyesi tarafından belirlenmektedir. Hasta memnuniyeti, sunulan hizmetin hastaların beklentilerini karşılayıp karşılamamasına veya hastaların hizmeti nasıl algıladığına dayanmaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin kalitesi, hastanın başvurusundan, muayene, teşhis, tedavi ve bakım sonuçlarının elde edilmesine değin olan bütün süreçlerden etkilenmektedir (Kıdak vd. 2015).

SERVPERF ölçeği, hizmet kalitesinin değerlendirilmesine yönelik bilimsel bir yaklaşım olarak, SERVQUAL modeline yöneltilen eleştirilerin sonucunda geliştirilen ve Cronin ve Taylor tarafından literatüre kazandırılan bir alternatif ölçektir (Taş 2006). SERVQUAL, hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olup, müşterinin hizmet beklentileriyle algılanan hizmet arasındaki farkı ölçerek hizmet kalitesini değerlendirmeyi amaçlar. Diğer yandan, SERVPERF ise sadece müşterinin algıladığı hizmet performansını ölçmeye odaklanır, beklentiler ile gerçekleşen hizmet arasındaki farkı değerlendirmez (Akın 2001). Cronin ve Taylor (1992), SERVPERF modelini geliştirirken, SERVQUAL modelindeki müşteri beklentilerinin ölçülmesinin gerekli olmadığını savunmuş ve daha güvenilir ölçümler sağlamak adına asıl olarak müşteri algılarına dayalı değerlendirmelerin kullanılması gerektiği düşüncesinden hareket etmişlerdir. Dolayısıyla, hizmet kalitesinin ölçümünde, beklenti ile performans arasındaki farkın sadece performansı dikkate alarak ölçülmesinin gerekliliğini ileri sürmüşler ve bu doğrultuda alternatif ölçüm aracı SERVPERF'i ortaya koymuşlardır (Songur, Turan, ve Songur 2016).

Cronin ve Taylor, tüketicilerin hizmet alımı öncesinde belirli hizmet beklentilerine sahip olmamaları ve bu beklentileri tam olarak tanımlayamamaları nedeniyle SERVQUAL ölçeğinin yetersiz kaldığını iddia etmektedirler.

Bu doğrultuda, hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan SERVQUAL modelinin, temelinde hatalı bir varsayıma dayandığına inanılmaktadır. Kendileri tarafından geliştirilen ve performansa dayalı bir ölçek olan SERVPERF ile SERVQUAL ölçeğini karşılaştırdıklarında, ifade sayısını 44'ten 22'ye indirerek %50 oranında azaltmışlardır (Erdogan ve Ayyildiz 2022). SERVPERF ölçeği Somutluk (Fiziksel Unsurlar), Yanıt Verebilirlik (Duyarlılık), Güvenilirlik, Empati ve Güvence olmak üzere beş boyuttan oluşur (Cronin ve Taylor 1992). Somutluk, ekipman, tesisler ve personelin görünümünü ifade eder. Güvenilirlik, hizmetleri güvenilir ve doğru bir şekilde yapabilme becerisidir. Duyarlılık, zamanında hizmet sunmaya ve müşterilere yardımcı olmaya hazır olma anlamına gelir. Güvence, çalışanların müşterilerde güven oluşturma konusundaki bilgi ve becerileridir.

Cronin ve Taylor, SERVPERF modelinde hizmet kalitesi, müşteri tatmini ve satın alma isteği arasında var olan bağı incelemiştir. Araştırmalarında, müşteri tatmininin hizmet kalitesine göre satın alma isteği üzerinde daha büyük bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca, SERVQUAL ölçeğinin geliştirilmesi amacını da belirtmişlerdir (Cronin ve Taylor 1992). SERVPERF ölçüm modeli, ilk defa sağlık kuruluşundan hizmet alan hastaların, bu hizmetle alakalı beklentilerinin henüz net olmamasından dolayı, sağlık hizmeti almadan önce yapılan değerlendirmelerin doğru sonuçlar vermeyeceği hususunda belirtilerde bulunmuştur. Bu bağlamda, beklenti ile algı arasındaki farkın, hizmet kalitesini ölçme açısından uygun olmadığı ve yalnızca alınan hizmetin kalitesini değerlendiren SERVPERF modelinin tercih edilmesinin daha isabetli olduğu vurgulanmıştır (Aydın ve Yıldırım 2012).

3 Gereç ve Yöntem

3.1 Çalışmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, ulusal literatürde SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği yardımıyla oluşturulan belirlenmiş araştırmaları, yazar, ülke, amaç, katılımcı sayısı, veri toplama yöntemi ve sonuçlarını sistemli olarak incelemek ve değerlendirmektir.

3.2 Veri Toplama Yöntemi

Çalışma verileri 2015-2023 yıllarında 10 yıllık süreçte sağlık sektöründe yapılan ve rastgele seçilmiş olan 15 çalışmadan oluşmaktadır. Araştırmanın kaynağını oluşturan çalışmalar, Ocak 2024 ile Şubat 2024 tarihleri arasında WoS, PubMed ve Google Akademik veri tabanlarında taranarak elde edilmiştir. Yapılan taramalar “servperf” AND “health” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar dahilinde çalışmaya sağlık alanında, SERVPERF ölçeğiyle yapılan hizmet kalite çalışmaları dahil edilmiştir.

3.3 Verilerin Analiz Edilmesi

Araştırmada incelenen çalışmalar, yazar, ülke, amaç, katılımcı sayısı ve veri toplama yöntemi ve elde edilen bulgular incelenerek bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

3.4 Bulgular

Yazar (Yıl)	Ülke	Amaç	Katılımcı Sayısı ve Veri Toplama Yöntemi	Bulgular
Duc Thanh vd. (2023)	Vietnam	Bu çalışma, orijinal SERVPERF aracını Vietnam'daki bir Onkoloji devlet hastanesinde kültürler arası olarak uyarlamayı amaçlamıştır.	Toplamda 227 hastaya ana değişkenler SERVPERF ölçeğinde yer alan 22 sorudan oluşan ankete 5'li Likert ölçeği kullanılarak uygulanmıştır. Uygulanan modelin iç tutarlılığını ve geçerliliğini değerlendirmek için Cronbach alfa analizi yapılmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Yanıt Verilebilirlik olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Güvence boyutu olduğu elde edilmiştir.
Erdogan ve Ayyildiz (2022)	Türkiye	Çalışmanın amacı, pandemi koşulları altında seçilen bir pilot bölgedeki hastanenin hizmet kalitesini ve performansını değerlendirmek için kullanılabilecek nitelikleri araştırmaktır.	Araştırmacılar, pandemi koşulları altında seçilen bir pilot bölgedeki hastanelerin performanslarını değerlendirmek için Fermatean Bulanık kümelerini kullanarak CRITIC ve TOPSIS yöntemlerini birleştiren yeni bir entegre Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) metodolojisi kullanmaktadır.	Elde edilen sonuçlarda pandemi döneminde en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Güvence boyutunun alt bileşeni “Hastane personelinin bilgi ve nezaketi, hastalara güven duygusu aşılayabilmesi” olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Güvenilirlik boyutu olduğu sonucu elde edilmiştir.
Khan ve Qureshi (2022)	Pakistan	Bu çalışmanın amacı KPK Pakistan'ın DIK şehrinde bulunan iki hastanenin hizmet kalitesini ölçmek amacıyla SERVPERF modelini kullanarak hasta memnuniyeti yoluyla kaliteli hizmetleri araştırmaktır.	Kesitsel birincil veriler iki kamu sektörü hastanesinde bulunan toplamda 150 hastaya 27 sorudan oluşan anket yapılarak toplanmıştır. Veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Ortalama, standart sapma, korelasyon ve regresyon analizleri kullanılmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun hasta memnuniyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olan Güvenilirlik olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Somutluk boyutu olduğu elde edilmiştir.

Yazar (Yıl)	Ülke	Amaç	Katılımcı Sayısı ve Veri Toplama Yöntemi	Bulgular
Strauss ve Schoeman (2022)	Güney Afrika	Bu çalışmanın amacı, kar amacı gütmeyen (NPO) bir sağlık hizmeti ortamında hastalar tarafından deneyimlenen algılanan hizmet kalitesini değerlendirmektir.	Bir NPO tarafından desteklenen üç mobil klinikte toplam 111 hasta anketi doldurmuştur. Uyarlanmış SERVPERF anketi, katılımcının aldığı hizmetin kalitesine ilişkin algısını değerlendiren 20 sorudan oluşmuştur. Hizmet kalitesi, katılımcının deneyimlediği hizmete ilişkin algısı açısından 7'li Likert ölçeği üzerinden değerlendirilmiştir.	Elde edilen sonuçlar, en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Güvence boyutu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Somutluk boyutu olduğunu ortaya koymuştur.
Amin, Mohammad ve Khan (2022)	Hindistan	Bu çalışma, yeni annelerin küçük ve orta ölçekli özel hastanelerdeki doğum merkezlerinin hizmet kalitesine ilişkin algılarını ölçmeyi amaçlamıştır.	Toplamda 463 hastaya 34 maddeden oluşan SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği 5'li likert tipi kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlar küçük ve orta ölçekli özel hastaneler tarafından sunulan doğum hizmetlerinin de en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun, Güvenilirlik boyutunun bir alt değişkeni olan "doğum hizmetlerinin söz verilen zamanda sunulması" olduğu, en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun ise Yanıt Verebilirlik değişkeninin bir alt değişkeni olan "hastane yönetiminin doğumla ilgili hizmetlerde hastalara yardımcı olma istekliliği" olduğunu ortaya koymuştur.
(Cabedo-Ferreiro vd. 2022)	İspanya	Bu çalışma, Birinci Basamakta tıbbi düşük yaptırılan hastalar tarafından algılanan bakım süreci, yapısı ve sonuçlarının kalitesini ölçmek için SERVPERF modeline dayalı olarak tasarlanmış özel bir aracı doğrulamayı amaçlamaktadır.	Toplamda 289 hastaya 26 maddeden oluşan SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği 5'li likert tipi kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlar, en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Somutluk boyutu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Güvence boyutu olduğunu ortaya koymuştur.
Espinoza ve Torres Frago (2021)	Meksika	SERVPERF modeli aracılığıyla, Ciudad Ixtepec'teki kamu sağlık hizmetlerinin kalitesini, bu hizmetlerin müşterileri tarafından performanslarının değerlendirilmesine dayalı olarak analiz edilmesidir.	Toplamda 794 hastaya 15 maddeden oluşan SERVPERV modelinin değiştirilmiş bir anket versiyonu uygulandı. Uygulanan modelin iç tutarlılığını ve geçerliliğini değerlendirmek için ise sırasıyla Cronbach alfa ve doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip olan kalite boyutunun Somutluk olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip olan boyutun Duyarlılık boyutu olduğu elde edilmiştir.
Ismayir (2020)	Irak	Bu çalışmada amaç, Bağdat şehrinin en önemli hastanelerinden biri olan bir kamu bölge hastanesindeki hizmetlerin kalitesini değerlendirmek ve kaliteyi performans değerlendirmesinde kilit bir parametre olarak ele almaktır.	Mevcut çalışmayı gerçekleştirmek için iki örneklem alınmıştır. Bunlardan biri hastane personelinin, diğeri ise gelir düzeyi yüksek hastaları temsil etmektedir. 26 maddeden oluşan SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği 5'li likert tipi kullanılarak oluşturulan anket örneklem büyüklüğü elli hasta ve elli hastane personelinden oluşan 100 kişiye uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlar, en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Yanıt Verebilirlik boyutu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Güvenilirlik boyutu olduğunu ortaya koymuştur.
(Subiyakto ve Kot 2020)	Endonezya	Ayakta tedavi gören hastaların radyoloji tesislerinden genel memnuniyeti üzerinde hizmet kalitesinin etkisinin araştırılması.	Kesitsel birincil Toplamda 360 ayakta tedavi gören radyoloji hastasına 15 maddeden oluşan anket uygulanmış ve veriler yapılar arasındaki ilişki kısmi en küçük kareler yöntemiyle analiz edilmiştir.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip boyutun hastaların hastane çalışanıyla etkileşimlerinde kendilerini güvende hissetmelerini sağlayan Güvence boyutu olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise hastanenin görsel olarak çekici fiziksel tesislere sahip olmaması nedeniyle Somutluk boyutu olduğu elde edilmiştir.

Yazar (Yıl)	Ülke	Amaç	Katılımcı Sayısı ve Veri Toplama Yöntemi	Bulgular
Yorgancıoğlu Tarcan ve Yalçın Balçık (2020)	Türkiye	Bu çalışma, 100 yataklı bir özel hastane ve 700 yataklı bir kamu hastanesinin, sağlık hizmeti almak için sunulan hizmetlerin kalite algılarını ölçmek ve algılarının bireysel özelliklerden ve hastane mülkiyetinden etkilenip etkilenmediğini araştırmak amacıyla yapılmıştır.	Toplamda 275 hastaya 22 maddeden oluşan SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği 5'li Likert tipi kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip olan kalite boyutunun Empati olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip olan boyutun ise Güvence boyutu olduğu Elde edilmiştir.
(Akdere, Top, ve Tekingündüz 2020)	Türkiye	Türkiye'de hastane hizmet kalitesinin ölçülmesi ve hastaların algıladıkları hizmet kalitesi düzeylerinin araştırılması.	Toplamda 972 yatan hastaya 15 maddeden oluşan kesitsel anket 5'li likert ölçeği kullanılarak uygulanmıştır. Ölçek maddeleri ve hizmet kalitesi boyutları arasındaki ilişkileri belirlemek ve hizmet kalitesi boyutlarının etkilerini açıklamak için korelasyon ve ikili lojistik regresyon analizleri yapılmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip boyutun Güvence boyutunun alt değişkeni olan "Personelin bilgili olması" olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Somutluk boyutunun alt değişkeni olan "Hastanenin görsel olarak çekici fiziksel olanaklara (dış ve iç bina, dekor, aydınlatma, mobilya) sahip olması" olduğu sonucu elde edilmiştir. Hastalar Güvence en önemli hizmet kalitesi boyutu olarak kabul ederken, en az önem verdikleri boyutu ise Somut unsurlar oluşturmuştur.
(Barbino Junior, Silva ve Gabriel 2010)	Brezilya	Profesyonel hemşirelerin akredite bir hastanedeki hizmet kalitesine ilişkin algılarının değerlendirilmesi.	Toplamda 34 hemşireye 15 maddeden oluşan kesitsel anket uygulanmış ve veriler Microsoft Excel veri tabanı kullanılarak analiz edilmiştir. Doğrulamanın ardından sonuçlar SPSS 22.0'a aktarılmış ve burada tanımlayıcı analizler gerçekleştirilmiştir.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip boyutun Güvenilirlik boyutu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise kurumun fiziksel yapısı ve görünümüyle ilişkili olan Somutluk boyutu olduğunu göstermektedir.
(Pedraja-Reja vd. 2019)	Şili	Hastaneler ve aile sağlığı merkezleri tarafından sağlanan hizmetin kalite algısının değerlendirilmesi.	Çalışmanın örneklem büyüklüğüne çalışmada açıkça yer verilmemiştir. Toplam 23 sorudan oluşan anket 7'li Likert tipi bir ölçek kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlar en yüksek memnuniyet derecesine sahip boyutun Somut unsurlarla ilgili olan boyut olduğunu ve en olumsuz olarak algılanan boyutun Güvenilirlik olduğunu göstermektedir.
(Dako vd. 2017)	Amerika Birleşik Devletleri	Çalışmanın amacı bir Radyoloji bölümünde bulunan PET/BT merkezinde hastaların bakım noktasında hizmet kalitesi algılarının ölçülmesidir.	Toplam 429 hastaya 27 maddeden oluşan anket 7'li likert ölçeği kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlara göre en yüksek memnuniyet derecesini Empati boyutunun alt değişkeni olan "Çalışanlar hastalara bireysel ilgi gösterir" maddesi oluşturmuştur. En düşük memnuniyet düzeyini ise Somutluk boyutunun alt değişkeni olan "Bölümün fiziksel olanakları görsel olarak çekicidir" maddesi oluşturmuştur.
Songur vd. (2016)	Türkiye	Bu çalışmada Şereflikoçhisar Devlet Hastanesine yönelik hizmet kalitesini ölçmek amaçlanmıştır.	Toplamda 385 hastaya 27 maddeden oluşan SERVPERF hizmet kalitesi ölçeği 5'li likert tipi kullanılarak uygulanmıştır.	Elde edilen sonuçlarda en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun Yanıt Verilebilirlik olduğu, en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutun ise Güvenilirlik boyutu olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Sağlık Sektöründe SERVPERF Ölçeği Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

4 Sonuç

Günümüzde sağlık kuruluşlarının sayısının artması ve rekabet ortamının giderek yoğunlaşması, kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu şartlar altında sağlık kuruluşlarının ayakta kalabilmeleri ve tercih edilebilir olabilmeleri için, müşterilerin sürekli değişen ve gelişen istek ve ihtiyaçlarına uygun kalitede hizmet sunabilmeleri gerekmektedir. Zira sağlık, risk alınamayacak derecede önemli ve hayati bir fonksiyonu temsil etmektedir. Sağlık hizmetlerinde kalitenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi, hastaların daha yüksek kalitede sağlık hizmetleri alabilmesini sağlamak ve iyileştirmeye açık alanları belirleyerek hizmet kalitesini artırmak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu şekilde sağlık kurumları, hastalar ve yakınlarının beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayacak seviyede hizmet sunarak onları sadık bir kullanıcı kitlesine dönüştürebilirler.

Bu perspektifle çalışmamızda taramalarımız sonucunda elde ettiğimiz 14 makalenin sonuçlarına bakacak olursak yapılan çeşitli araştırmaların, sağlık hizmetlerinin kalitesini değerlendirmeye ve çeşitli hastanelerde hizmet alanlarının memnuniyet düzeylerini ölçmeye odaklandığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar Hindistan, İspanya, Meksika, Irak, Endonezya, Brezilya, Pakistan, Vietnam, Türkiye, Şili ve Amerika Birleşik Devletleri gibi birçok farklı ülkede de benzer araştırmaların yapıldığını göstermiştir. Bununla birlikte, araştırmaların yapıldığı farklı ülkeler ve kuruluşlar arasında belirgin farklılıklar olduğunu söylemekte mümkündür. Bu araştırmaların ortak noktaları, hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde SERVPERF modelinin sıklıkla kullanılması ve hastaların genellikle en yüksek memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunun "Güvence" en düşük memnuniyet derecesine sahip kalite boyutunu ise "Somutluk" olduğunu belirtmeleridir. Ancak, her bir araştırma, hizmet kalitesi boyutları ve en düşük memnuniyet derecesine sahip boyutlar konusunda farklılıklar göstermektedir. Bu çeşitlilik ise bize sağlık hizmetlerinin uluslararası boyuttaki karmaşıklığını ve farklı kültürel, coğrafi ve kurumsal bağlamların hizmet kalitesi algısını nasıl etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Bu nedenle, hizmet kalitesi değerlendirme çalışmalarının, yerel koşulları ve kültürel farklılıkları dikkate alınarak yapılmasının önemli olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Net bir ayrım olmamakla birlikte genel olarak, yapılan araştırmalarda hastaların en yüksek memnuniyet düzeyine sahip boyutunun "Güvence" olduğu vurgulanmaktadır. Bu boyut, hastaların sağlık hizmeti sağlayıcılarına olan güvenlerini ve sağlık hizmetlerinin güvenli ve güvende olduğu algısını ölçer. Araştırmalarda elde edilen sonuçlar, hastaların en çok güven verdikleri boyutun, sağlık hizmeti sunucularının profesyonelliği, tıbbi bilgisi, tedavi sürecindeki güvenlikleri gibi unsurları kapsayan "Güvence" boyutu olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, hastaların, sağlık hizmetlerinin kalitesi ve güvenliği konusunda duydukları güvenin önemini vurgulamaktadır. Bu şekilde, sağlık hizmeti sunucuları, hastaların güvenini artırmak için güvenlik standartlarını ve kalite kontrol süreçlerini iyileştirmeye odaklanabilirler.

Bir diğer en yüksek memnuniyet düzeyine sahip boyutun ise "Yanıt Verebilirlik" olduğu görülmektedir. Bu boyut, sağlık hizmeti sağlayıcılarından istedikleri bilgilere zamanında ve etkili bir şekilde yanıt aldıkları algısını ölçer. Araştırmalarda elde edilen sonuçlar, hastane personelinin hastalarla birebir ilgilendiği, taleplere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verildiği gibi alt boyutlar genellikle en yüksek memnuniyet derecelerini almıştır. Hastaların, sağlık hizmetlerinden beklentilerinin arasında iletişimde etkinlik ve hızın önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Bu bulgular, sağlık hizmeti sunucularının, hastaların taleplerine hızlı ve etkili yanıt vererek iletişim becerilerini güçlendirmeleri gerektiğini vurgulamaktadır. Bu şekilde, hastaların memnuniyetini artırmak ve sağlık hizmetlerinin kalitesini yükseltmek için etkili bir strateji olabilir.

Yapılan araştırmalarda en düşük memnuniyet düzeyine sahip boyut olarak ise genellikle "Somutluk" boyutu seçilmiştir. Somutluk, sağlık hizmeti sunulan fiziksel ortamın, ekipmanların ve malzemelerin kalitesini ve çekiciliğini ifade eder. Bu boyutun düşük seçilmesinin nedenleri arasında hastane tesislerinin yetersiz fiziksel koşullara sahip olması, eski veya bakımsız ekipmanların kullanılması, temizlik standartlarının düşük olması ve hastaların fiziksel ortamda rahat hissetmemesi gibi faktörler yer alabilir. Somutluk boyutunun düşük olması, hastaların memnuniyetsizliğine ve hizmet kalitesine olan güvensizliğine katkıda bulunabilir. Bu nedenle, sağlık hizmeti sunucuları genellikle tesislerin fiziksel koşullarını iyileştirmek ve çekici hale getirmek için çaba gösterirler.

Kısaca, sağlık hizmetlerinde kalitenin ölçülmesi ve değerlendirilmesi, hastaların ve yakınlarının gereksinimlerini tatmin edebilecek nitelikte bir sağlık hizmeti sunarak onları sadık bir kullanıcı kitlesine dönüştürme potansiyeli taşır. Diğer hizmet sektörlerine kıyasla, sağlık hizmetleri daha fazla titizlik, özveri ve çaba gerektiren bir alandır. Bu sektördeki hizmetlerin yüksek düzeyde güvenilir olması gerektiği kabul edilebilir; zira sağlık hizmetleri doğrudan insan sağlığıyla ilişkilidir ve bir hatanın veya dikkatsizliğin kalıcı hasarlara veya hatta ölüme yol açma riskini taşıması mümkündür. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin sunumu, diğer hizmet türlerine göre daha yüksek kalite standartlarına uymalıdır ve büyük bir özen gerektirir.

Kaynakça

- Akdere, Mesut, Mehmet Top, ve Sabahattin Tekingündüz. 2020. "Examining patient perceptions of service quality in Turkish hospitals: The SERVPERF model". *Total Quality Management & Business Excellence* 31(3-4):342-52. doi: 10.1080/14783363.2018.1427501.
- Akın, Murat. 2001. "Sanal Ortamda Sunulan Hizmetlerde Algılanan Hizmet Kalitesi, Davranışsal Özellikler ve Müşterilerin Yeniden Satın Alma Davranışı Arasındaki İlişkiler: İnternet Bankacılığı Alanında Bir Araştırma". İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Amin, Saba, Jamal Mohammad, ve Mohammad Khan. 2022. "Service Quality in Small and Medium Indian Private Hospitals: Examining Maternity Patients' Perception using SERVPERF Model Service Quality in Small and Medium Indian Private Hospitals: Examining Maternity Patients' Perception using SERVPERF Model". 13:1284-94.
- Arısoy, Dilara Şansel. 2017. "Sağlık Hizmetlerine Hizmet Kalitesi ve Hizmet Kalitesinin Servqual Yöntemi ile Ölçülmesine Yönelik Bir Uygulama". *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 19(3):1079-1102.
- Aydın, Kenan, ve Seda Yıldırım. 2012. "Hizmet Sektöründe SERVPERF Ölçeği ile Hizmet Kalitesinin Belirlenmesi (Sağlık Hizmetleri Sektöründe Bir Uygulama)". *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 1(2):33-52.
- Barbino Junior, Luis Roberto, Larissa Gutierrez De Carvalho E. Silva, ve Carmen Silvia Gabriel. 2019. "Quality as Perceived by Nursing Professionals in an Accredited Specialized Hospital". *Revista Brasileira de Enfermagem* 72(suppl 1):282-88. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0151.
- Bircan, Hüdaverdi, ve Serap Baycan. 2004. "Sağlık Sektöründe Verimlilik ve Kalite Sistemi: Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi Örneği". *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 28(2):173-85.
- Cabedo-Ferreiro, Rosa, Maria-Mercedes Vicente-Hernández, Josep-Maria Manresa-Domínguez, Miriam Gómez-Masvidal, Laura Montero-Pons, Azahara Reyes-Lacalle, ve Gemma Falguera-Puig. 2022. "Validation of a Spanish-Language Scale for Evaluating Perceived Quality of Care of Medical Abortions before 9 Weeks Gestation". *BMC Women's Health* 22(1):196. doi: 10.1186/s12905-022-01763-5.
- Collins, Chris, ve Pauline Joyce. 2008. "Focus on Quality in Healthcare in Ireland". *International Journal of Health Care Quality Assurance* 21(2):219-28. doi: 10.1108/09526860810859067.
- Cronin, J. Joseph, ve Steven A. Taylor. 1992. "SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-Based and Perceptions-Minus-Expectations Measurement of Service Quality". *Journal of Marketing* 58(1):125. doi: 10.2307/1252256.
- Dako, Farouk, Rick Wray, Omer Awan, ve Rathan M. Subramaniam. 2017. "Adapting a Standardized, Industry-Proven Tool to Measure Patients' Perceptions of Quality at the Point of Care in a PET/CT Center". *Journal of Nuclear Medicine Technology* 45(4):285-89. doi: 10.2967/jnmt.117.196170.
- Duc Thanh, Nguyen, Pham Quynh Anh, Pham Thi Huyen Chang, ve Ha Thi Minh Nguyet. 2023. "Cross-Cultural Adaption and Validation of SERVPERF Tool for Measuring Healthcare Quality in an Oncology Public Hospital, Vietnam". *Inquiry: A Journal of Medical Care Organization, Provision and Financing* doi: 10.1177/00469580221146826.
- Erdogan, Melike, ve Ertugrul Ayyildiz. 2022. "Comparison of Hospital Service Performances under COVID-19 Pandemics for Pilot Regions with Low Vaccination Rates". *Expert Systems with Applications* 206:117773. doi: 10.1016/j.eswa.2022.117773.
- Espinoza, Ignacio, ve Jaime Torres Fragoso. 2021. "Analysis of the quality of public health services with the SERVPERF model: A case in the Isthmus of Tehuantepec". *Contaduría y Administración* 67:90-118. doi: 10.22201/fca.24488410e.2022.2956.
- Fogarty, G., R. Catts, ve &. Forlin. 2000. "Measuring Service Quality with SERVPERF". *Journal of Outcome Measurement* 4(1):425-47.
- Günal, Özgür. 2009. "Sağlık Hizmetlerinde Hizmet Kalitesinin Ölçümü: Süleyman Demirel Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Örneği".
- Ismayyir, Dhuha Kadhim. 2020. "Measuring Quality of the Healthcare Services and Its Impact on the Patients Satisfaction". *Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences* 27(1):65-73. doi: 10.33261/jaaru.2019.27.1.008.
- Khan, Fawad, ve Qamar Afaq Qureshi. 2022. "Measuring Patients Satisfaction Through Servperf-Model In Public Sector Hospitals". *Health Sciences Journal* 1(1):64-69. d

- Kıdak, Levent B., Zehra Nuray Nişancı, ve Serhat Burmaoğlu. 2015. "Sağlık Hizmetlerinde Kalite Ölçümü: Kamu Hastanesi Örneği(Quality Measurement In Health Services: A Public Hospital Case)". *Yönetim ve Ekonomi Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 22(2):483. doi: 10.18657/yecbu.23543.
- Kılıç, Burhan, ve Ali Eleren. 2009. "Turizm Sektöründe Hizmet Kalitesi Ölçümü Üzerine Bir Litaratür Araştırması". *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi* 91-118.
- Odabaşı, Yavuz. 2001. *Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi*. Yayıncılık. İstanbul.
- Patwardhan, Anjali, ve Dhruv Patwardhan. 2008. "Business Process Re-engineering--Saviour or Just Another Fad? One UK Health Care Perspective". *International Journal of Health Care Quality Assurance* 21(3):289-96. doi: 10.1108/09526860810868229.
- Pedraja-Reja, Liliana, Gonzalo Valdés-González, Ignacio Riveros-Crawford, ve Diego Santibáñez-Rey. 2019. "Percepción De La Calidad De Servicio De Salud En La Ciudad De Arica, Chile: Hacia Un Plan De Mejora". *Interciencia* 44(9):514-20.
- Seth, Nitin, S. G. Deshmukh, ve Prem Vrat. 2005. "Service Quality Models: A Review". *International Journal of Quality and Reliability Management* 22(9):913-49.
- Seyran, Deniz. 2004. *Hizmet Kalitesi: Modeller ve Hizmet Kalitesine Yeni Bir Bakış Açısı*. editör K. Yayınları. İstanbul.
- Songur, Levent, Abdullah Turan, ve Gökçen Songur. 2016. "Sağlık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Servperf Ölçeği İle Ölçülmesi: 'Şereflikoçhisar Devlet Hastanesi Örneği'". *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi* 10(53).
- Strauss, Melene, ve Renata Schoeman. 2022. "Patients' Perception of Service Quality in a Healthcare Not-for-Profit Organisation". *South African Family Practice: Official Journal of the South African Academy of Family Practice/Primary Care* 64(1):e1-5. doi: 10.4102/safp.v64i1.5490.
- Subiyakto, Bambang, ve Sebastian Kot. 2020. "The Government Reform On Healthcare Facilities From The Standpoint Of Service Quality Performance". *International Journal of Economics and Finance Studies* 12(1):16-31. doi: 10.34109/ijefs.202012102.
- Taş, Dersu. 2006. "Hizmet Sektöründe Kalite ve Hizmet Kalitesi Ölçümü Üzerine Bir Uygulama".
- Yorgancıoğlu Tarcan, Gamze, ve Pınar Yalçın Balçık. 2020. "Sağlık Hizmeti Kalite Algısını Etkileyen Faktörlerin Servperf Modeli İle Belirlenmesi". *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi* 23(1):81-92.

Genç ve Yetişkinler Arasında Hızla Yayılan Elektronik Sigara Kullanımının Toplum Sağlığı Bakımından Önemi ve Alınması Muhtemel Önlemlerin Değerlendirilmesi

The Importance of Electronic Cigarette Use, Rapidly Spreading Among Young People and Adults, in Terms of Public Health and an Evaluation of Possible Precautions

Dr. Seniha Avcıl  [0000-0002-0279-0910](https://orcid.org/0000-0002-0279-0910)

Abstract

Electronic cigarettes were developed as a product that is encouraged to reduce traditional cigarette use or end cigarette addiction. Electronic cigarettes offer users many different options with their aroma, smell and design. It is known that the use of electronic cigarettes is rapidly becoming widespread among young people and adults today, and even those who do not use traditional cigarettes prefer electronic cigarettes. The effects of electronic cigarettes on health and their effect on quitting traditional cigarettes, as well as its unknown aspects, are the subject of debate. Research reveals new results every day regarding the effects of electronic cigarette use on health. The study, designed as a compilation study, aimed to evaluate the importance of electronic cigarette use by young people and adults in terms of public health and the possible precautions to be taken. In the study, electronic cigarettes, electronic cigarette use, research on electronic cigarette use, legislation in Turkey, its importance in terms of public health and possible precautions to be taken regarding electronic cigarette use were evaluated. As a result of the research; It has been determined that electronic cigarettes use has the potential to become a public health problem, and health damages caused by electronic cigarettes use should be recorded. In addition, it has been determined that it is important to carry out studies to raise public awareness about the sale and use of electronic cigarettes, which are prohibited in our country, and the health problems that electronic cigarettes may cause.

1 Giriş

En kolay önlenebilir hastalıklar ve ölüm nedenlerinden biri tütün kullanımı olup halk sağlığını tehdit etmektedir (Albayrak ve Konak, 2022). Tütün kullanımından kaynaklı dünyada yıllık 8 milyondan fazla ölüm gerçekleşmekte, bu ölümlerin tahmini 1,3 milyonu sigara dumanına maruz kalma nedeniyle olmaktadır. (Şanver ve Şengelen, 2022). Dünyada 1,3 milyar tütün kullanıcısının yaklaşık %80'nin orta ve düşük gelirli ülkelerde yaşamaktadır. 2020 yılında dünya nüfusunun %22,3'ü tütün kullanmakta olup bunların %36,7'si erkek, %7,8'i kadınlardır. Gençler arasında en çok kullanılan tütün ürünü elektronik sigaralardır (CDC, 2023).

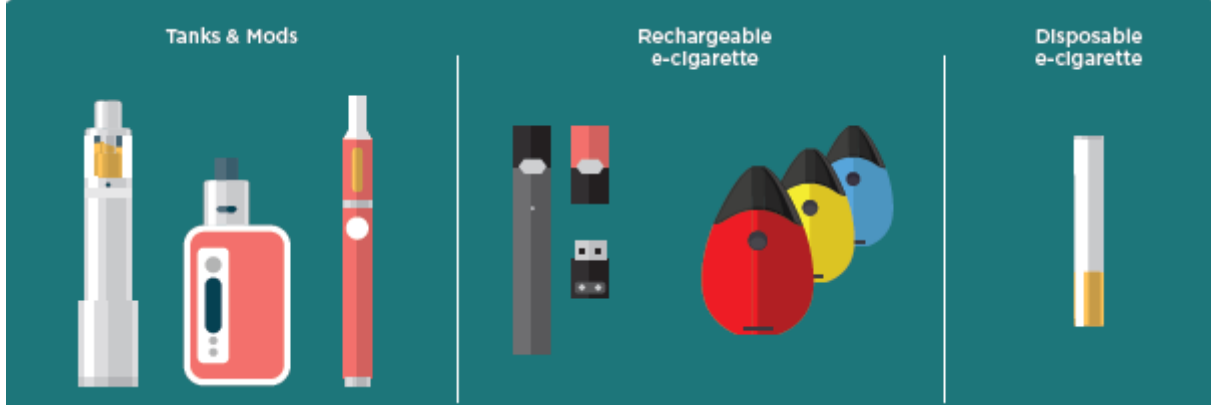
Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2003 yılında WHO Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesini (WHO FCTC) kabul etmiş olup, 182 bu sözleşmeye taraftır. WHO MPOWER önlemleri WHO FCTC ile uyumlu olup, hayat kurtardığı ve alınan önlemlerden kaynaklı sağlık harcamalarında maliyetlerin azaldığı görülmektedir (CDC, 2023).

Tütün kullanımının zararlarının bilinmesine rağmen kullanımına devam edilmesinde temel bağımlılık yapıcı bileşen nikotindir. Tütünün içerdiği nikotin bağımlılığına neden olsa da öğrenme veya davranışsal faktörlerin etkisiyle bağımlılık devam etmektedir. Nikotin ortadan kaldırıldığında yoksunluk sendromu gelişir. Çevresel uyarılar, nikotini pozitif pekiştirici etkileri ve yoksunluk belirtileri ile ilişkilendirilir ve zaman içerisinde hatırlatıcı uyarılara maruz kalmak istek artışı ile birlikte nikotin arama davranışına sebep olur (Biasi ve Dani, 2011).

Tütün firmaları, tütünün sağlığa zararları ve sigarayı bırakma ile ilgili yapılan kampanyalar ile ülkelerin tütün kullanımına ilişkin yaptıkları yasal düzenlemeler sonrasında genel tütün kullanımını teşvik edecek alternatif ürünlere yönelmiş ve elektronik sigarayı (e-sigara veya elektronik nikotin dağıtım sistemi (ENDS) üretmişlerdir (Gorukanti, vd, 2017; Atlam, vd, 2020). Elektronik sigara; batarya, atomizer (buharlaştırıcı) denilen cihaz ve kartuş veya tank içermektedir. Cihaz ağza alınarak düğmeye basma ya da çekerek kartuş/tank içindeki sıvı nikotin buharlaştırılır ve solunur (NIDA, 2021; CDC, 2023; WHO, 2019). Elektronik sigaralar; sigara, puro, pipo vb. tütün kullanımına benzer ürünler gibi üretilebildiği gibi, kalem, USB bellek gibi günlük kullanan eşyalar gibi tek kullanımlık, şarj edilebilir, yeniden doldurulabilir vb. birçok elektronik sigara türü üretilebilmektedir (CDC, 2023).

Elektronik sigara piyasaya; “sağlığa zararsız”, “kapalı ortamlarda kullanılabilir”, “sigarayı hiç denememişler için daha cazip” ve “sigarayı bırakmak isteyenler için sigarayı bırakma yöntemi”, “nikotin sağlama aracı” olarak tanıtılmıştır (Cihan, 2022; Alver, 2021; Börekçi, vd, 2015). Kullanıcıların nikotin ihtiyacının tütün kullanmadan karşılanıyor olması, sigaraya göre daha az zararlı olacağı algısına neden olmaktadır (NIDA, 2021; CDC, 2023; WHO, 2019). Diğer bir ifadeyle, sigarada tütün yakılırken, elektronik sigaralarda nikotin içeren bir sıvıyı ısıtarak akciğerlere nikotin aerosolü iletmektedir. Bu nedenle yanmadan kaynaklanan yan ürünler olmadan nikotin sağladığı düşünülmektedir (Glantz, 2019). Elektronik sigaralarda tüketicinin ürünün içeriğini bilmesi zordur.

Yapılan araştırmalarda sıfır nikotin içeriği ile pazarlanan elektronik sigaraların nikotin içerdiği belirlenmiştir (CDC, 2023).



Şekil 1. Elektronik sigaraların fiziksel görünüşü

Tütün firmalarının, tütünün “zararlarını azaltarak” tütün kullanımını artırmaya yönelik çalışmaları ve üretilen ürünler için alınan yasal izinler elektronik sigaranın kullanımının yaygınlaşmasına neden olmuştur (Börekçi, vd, 2015). Elektronik sigara kullanımının sigarayı bırakmada etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmacılar, elektronik sigara kullanarak sigara kullanımının önleyebileceğini savunmuşlardır. (Etter, 2010; Etter ve Bullen, 2011; Brown, vd, 2014; Göktaş, vd, 2018). Elektronik sigaraların güvenirliği ile ilgili mevcut kanıtların yetersizliği nedeni ile sağlık kuruluşları tarafından sigara bırakma tedavisinde kullanımına onay verilmemektedir (Börekçi, vd, 2015).

ABD’de 2018 yılında orta ve lise düzeyinde eğitim gören rencilerin 3,6 milyonu son 30 günde elektronik sigara kullandığını belirlenmiştir (CDC, 2023). ABD’de elektronik sigaralara ilişkin yeterli araştırma ve düzenleme eksikliği olmakla beraber 2019 yılının ortalarında elektronik sigara kullanımına ilişkin akciğer hasarı (EVALI) salgını grlmştir. şubat 2020 tarihi itibariyle ABD’de doğrulanmış veya olası EVALI tanısı alan 2807 hastaneye yatırılan hasta belirlenmiştir. Uzun vadeli sağlık tehlikesine ilişkin mevcut veri hala oldukça az olsa da EVALI’nın ortaya çıkışı, elektronik sigara sıvılarının ve cihazlarının düzenlenmesi ihtiyaını vurgulamaktadır (Cao, vd, 2020).

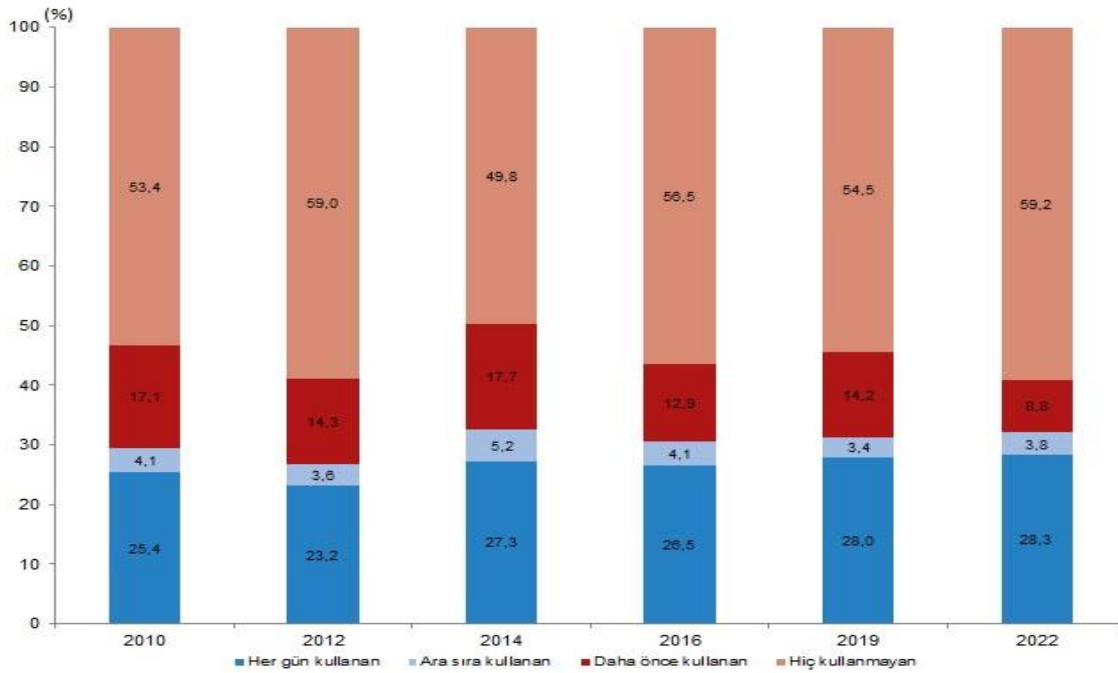
Elektronik sigara kullanımının uzun vadede etkileri tam olarak anlaşılmış değildir. Bu nedenle elektronik sigaraların güvenirliği, nikotin bağımlılığı, sağlığa etkileri ile ilgili daha çok araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, genç ve yetişkinler arasında hızla yayılan elektronik sigara kullanımının toplum sağlığı bakımından önemi ve alınması muhtemel önlemlerin değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda derleme çalışması olarak tasarlanmıştır.

2 Türkiye’de Tütün Kullanımı

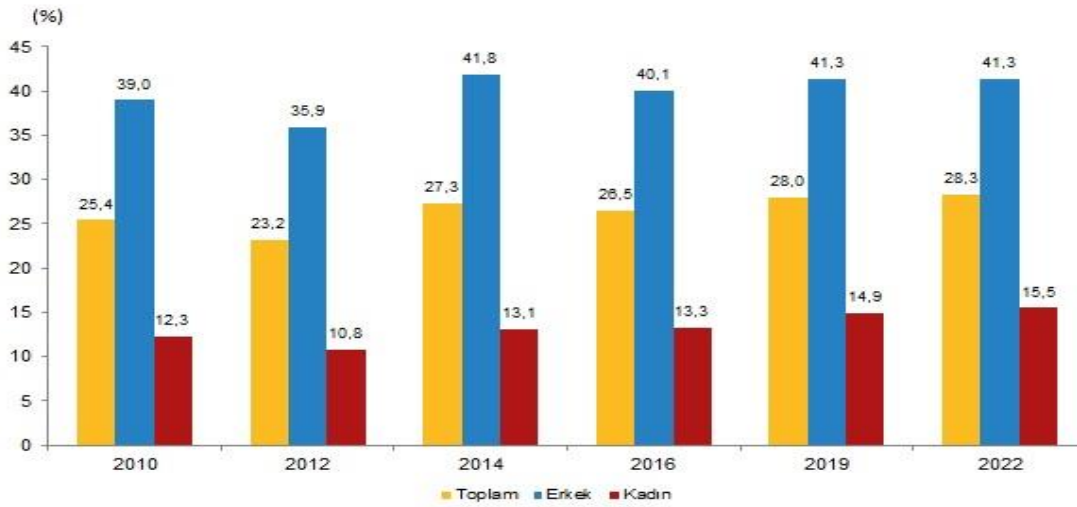
Türkiye’ye 2007-2008 yıllarında medya ve doğrudan pazarlama teknikleri ile satışına başlanan elektronik sigara, pazarlanması ve satışını engelleyen bir yasanın olmaması nedeni ile 2013 yılına kadar devam etmiştir. 2008 yılında Sağlık Bakanlığı yayınladığı genelge ile elektronik sigara kartuşları yüksek nikotin nedeniyle ilaç, cihazları ise tıbbi cihaz gibi değerlendirilmiş, ayrıca elektronik sigaraların nikotin replasman tedavisi (NRT) ve güvenirliği ile ilgili kanıt olmadığı için satışına izin verilemeyeceğine karar vermiştir (Maraşoğlu, 2019). Aynı genelge de nikotin içermeyen kartuşların rapor ile teyit edilmesi halinde tıbbi ürün kapsamında değerlendirilmeyeceği ve ithalinin mümkün olabileceği belirtilmiş olsa da cihazlar tıbbi cihaz olarak değerlendirileceği belirtilmiştir (Aeo, 2008). 2013 yılında 4207 sayılı Kanunda yapılan değişiklikle elektronik sigaralar kanun kapsamına alınarak tanıtımı, satışı ve tütün ürünlerinin kullanımının yasak olduğu yerlerde yasaklanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2013). 2149 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı ile “Elektronik Sigara Cihazları ile Bazı Tütün Mamulleri ve Tütün Mamuln Taklit Eder Tarzda Kullanılan Mamullerin İthaline İlişkin Karar” ile elektronik sigara cihazı, yedek parçası ve solyonları nikotin içersin ya da içermesin ithal edilmesi yasaklanmıştır. 2020/7 sayılı Genelge ile 18 yaşını doldurmuş olan kişiler gmrđkten bir adet elektronik cihaz, nikotin içersin ya da içermesin 200 adet ya da 30 ml’yi aşmamak üzere solyon, kartuş veya 10 adete kadar tek kullanımlık elektronik sigara girişine izin verilmektedir (Ticaret Bakanlığı, 2020).

Türkiye’de tütün mamlleri ile ilgili mevzuatlar incelendiğinde; “Tütün rnlerinin Zararlarının nlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun”, “Tütün Mamüllerinin Zararlarının nlenmesi ve Kontrolü Yönetmeliği”, “Tütün rnlerinin Ambalajı ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik” kapsamında üretim, tktim, reklam ve satışı, ambalaj ve etiketleme düzenlenmekte olup elektronik sigaralarda bu mevzuatlar kapsamında değerlendirilir. 2019 yılında “Elektronik Sigaralar ve Likitler Hakkında Yönetmelik” ile ilk defa elektronik sigaralar ve likitleri hakkında özel bir yönetmelik yayımlanarak, üretimi, ithalatı, satışı ve reklamı düzenlenmektedir.

Türkiye’de 15 yaş ve üstü bireylerin her gün tütün ürünleri kullanma oranı 2019 yılında %28 iken, 2022 yılında %28,3’e yükselmiştir. Her gün tütün ürünü kullanan bireylerin %41,3’ü erkek, %15,5’i ise kadındır (TUİK, 2023).



Şekil 2: 2010-2022 Yılları arası Bireylerin Tütün mamülü kullanma durumu (15 ve üstü)



Şekil 3: 2010-2022 Yılları arası Tütün mamülü kullanan bireylerin cinsiyete göre dağılımı (15 ve üstü)

3 Yapılmış Araştırmalar

3.1 Yurtiçinde yapılan çalışmalar

Elektronik sigara kullanan, sigara kullanan ve sigara dumanına pasif olarak maruz kalan kişilerle yapılmış olduğu çalışma sonucunda, elektronik sigara kullananların sigara kullanan kişiler kadar nikotin maruziyeti ve DNA hasarına uğradığı belirlenmiş, elektronik sigara kullanımının nikotin bağımlılığının giderilmesi için bir alternatif olmadığı belirlenmiştir (Göney, 2016).

Aile hekimlerinin (AH) elektronik sigara ile farkındalığını belirlemek amacıyla yapılan çalışma sonucunda, katılımcılardan %6’sının elektronik sigarayı denediği, %1,1’inin elektronik sigara kullanmaya devam ettiği, %6,6’sının sigarayı bırakma amaçlı hastalarına elektronik sigara önerdiği belirlenmiştir (Tanrıöver, 2016).

Üniversite öğrencilerinin elektronik sigara farkındalık ve kullanımı ile ilgili yapılan çalışmada katılımcıların %95,7’si sigaranın sağlığa zararlı olduğunu, %73,5’i elektronik sigaranın sağlığa zararlı olduğunu, %21,7’si elektronik sigaranın sağlığa zararı ile ilgili kararsız olduğunu belirtmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların %29,9’nunun elektronik sigarayı en az bir kez denediği, %10,7’sinin elektronik sigara kullanmaya devam ettiği,

elektronik sigara kullananların çoğunlukla sigara kullanıcıları olduğu, elektronik sigarayı en az bir kez kullandığını belirten katılımcıların %55,4'ü merak ettiği için, %20,5'i aroma ve kokusunu beğendiği için, %18,8'i sigarayı bırakmak için, %5,4'ü sigaraya göre daha az zararlı olduğunu düşündüğü için elektronik sigara kullandıkları belirlenmiştir (Saçlı, 2019).

Sigara ve elektronik sigara kullanan 30-45 yaş aralığındaki katılımcılarla yapılan araştırma sonucunda sigaraya ergenlik döneminde çevresel ve sosyal nedenerle başladıkları ve bağımlı oldukları, elektronik sigara ise sigara kullanımını bırakmak ya da azaltmak, sigaranın neden olduğu sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacı ile başladıkları belirlenmiştir. Ayrıca elektronik sigaranın dumanından ve kokusundan çevrenin rahatsız olmaması gibi gelen olumlu tepkilerin sigarayı bırakmış kişilerin elektronik sigara kullanımına devam etmelerine neden olduğu belirlenmiştir (Duruk, 2019).

Elektronik sigara kullanımının solunum yoluna etkisinin incelendiği araştırma sonucunda, "tütün gibi elektronik sigara buharının da solunum yolu ENac, CaCC ve CFTR'ri etkileyerek iyon kanallarının disfonksiyonuna neden olduğu" belirlenmiştir. (Beyazçiçek, 2019).

Elektronik sigara odaklı tütün ürünleri kullanımını inceleyen araştırmaya katılan 25-45 yaş aralığındaki hemşire ve ebelerin %13,3'ü elektronik sigarayı denemiş, %1,9'u elektronik sigara kullanmaya devam etmektedir. Katılımcıların %11,7'si elektronik sigaranın sigarayı bırakmaya yardımcı olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların %11,4'ü sigarayı bırakmak isteyenlere elektronik sigara önermektedir (Köse, 2020).

Elektronik sigara buharı ve sigara dumanının pulmner toksik etkilerinin incelendiği araştırma sonucunda elektronik sigaranın likit içeriğindeki nikotinin prooksidan ve proinflamatuvar etkiye sebep olduğu, aromanın nikotin etkisini potansiyelize etmediği belirlenmiştir (Çelik, 2020).

Sigara bırakma polikliniğine başvuran 20-71 yaş aralığındaki hastalarla yapılan çalışma sonucunda %91'i sigara kullanmaya devam etmek, %10'u nargile, %20,6'sı elektronik sigara da kullanmaktadır. Elektronik sigara kullanımı %71'i sigarayı bırakmak için, %12'si sigaraya göre maliyeti daha uygun olduğu için, %8'i az kokulu olduğu için, %6'sı sağlığa çok zararlı olmadığını düşündüğü için, %3'ü arkadaşlarına eşlik etmek için elektronik sigara kullanmaktadır. Araştırma sonucunda katılımcıların nargile, elektronik sigara gibi tütün ürünleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir (Polat, 2021).

Hekimlerin elektronik sigara hakkında bilgi düzeyleri ve hasta yaklaşımlarının incelendiği araştırmada katılımcıların %77,78'i hiç sigara kullanmamış, %6,11'i sigara kullanmayı bırakmış, %10 elektronik sigara denemiş, %3,3'ü ise elektronik sigara kullanmaktadır. Araştırmaya katılan hekimlerin %80'ni hastalarının tütün kullanımını sorguladığı, %75'nin sigara ve elektronik sigara hakkında hastalarını bilgilendirdiği, %90,83'ünün hastalarının sigara ve türevlerini bırakmaları için destek olduğu belirlenmiştir. Birinci basamak hekimlerinin elektronik sigara ile ilgili bilgi düzeyleri ve yaklaşımlarının yeterli olduğu, elektronik sigaranın etkilerinin sigaradan daha az olduğunu düşündükleri belirlenmiştir (Turan, 2022).

Alternatif tütün ürünleri hakkındaki bilgi düzeylerinin incelendiği araştırmaya 17-59 yaş aralığında üniversite öğrencileri ile yapılmıştır. Katılımcıların %41,4'ü sağlık bilimleri fakültesi, %14,4'ü tıp fakültesi, %1,1'i diş hekimliği öğrencisidir. Katılımcıların %54,6'sı sigarayı en az bir kere denemiş, %16,3'ü sigara kullanmaktadır. %8,5 elektronik sigarayı denemiş olup, %42,44'ü merak, %8,13'ü sigarayı bırakmak için, %9,71'i sigaradan daha az zararlı olduğu için, %28'i aroma ve kokusu için, %11,72'si yakın arkadaşı istediği için denediği belirlenmiştir. Katılımcıların %1,21'i son 1 ay içinde en az bir kere, %0,1'i ise elektronik sigara kullanmaya devam etmektedir. Katılımcıların %29,1'i elektronik sigaranın sigaraya göre daha az zararlı olduğunu, %17,2'si elektronik sigaranın sigaraya göre daha az bağımlılık yaptığını düşündüğü belirlenmiştir (Demirbaş, 2022).

Elektronik sigaralar kardiyovasküler hastalık ve akciğer rahatsızlıkları gibi sağlığa zararlı etkileriyle ilişkili olan toksik kimyasallar üretmektedir (Cihan, 2022).

Elektronik sigara kullanan bireylerin DNA hasarının belirlenmesi amacıyla yapılan araştırma sonucunda elektronik sigaraların hem kartuşlu hem kartuşsuz (IQOS) kullanımının DNA alkilasyonuna ve oksidatif hasara neden olduğu, sigara kadar genotoksik etkilerinin olabileceği ve aroma kullanımının genotoksik etkiye ekstra katkı sağladığı belirlenmiştir (Morgil, 2023).

Elektronik sigara kullanımının ağır metal düzeyinin incelendiği araştırma sonucunda kullanan kişilerin ağır metallerle maruz kaldığı belirlenmiştir. Elektronik sigara kullananlarda nikel miktarı diğer gruplara göre daha yüksektir, Nikel ve kroma solunum yoluyla maruz kalmak kanserojen olarak sınıflandırılır. (Yüce, 2023).

Alternatif tütün ürünleri ile ilgili üniversite öğrencilerinin farkındalık düzeylerinin incelendiği çalışmada katılımcıların %34,4'nün en az bir kere sigara kullanmış, %14,6'sı sigara kullanıcısıdır. En az bir kere sigara kullananların %40,3'ü en az bir defa elektronik sigara kullanmış, hiç sigara kullanmayanların ise %3,6'sı en az bir defa elektronik sigara kullanmıştır. Katılımcıların %56,8'i meraktan, %25,4'ü aromatik tat nedeniyle, %4,9'ü diğer tütün ürünlerini bırakmak için elektronik sigarayı kullandığı belirlenmiştir. Katılımcıların %77,8'i elektronik sigaranın zararlı etkilerinin olduğunu, %3,1'i zararlı etkisinin olmadığını, %19,1'i ise bilgisinin olmadığını belirlenmiştir. (Bayguş, 2023).

Elektronik sigara kullanımı ile subklinik ateroskleroz belirteçleri arasındaki ilişkinin incelendiği araştırmada “akut e-sigaraya maruz kalma koroner akım rezervinin azalmasına ve arteriyel stiffnessi artmaktadır, sistolik kan basıncı ve kalp atış hızının artmasına, plazma total antioksidan kapasite ve adiponektin seviyesini düşürdüğü” belirlenmiştir. (Çelik, 2023).

Tıp fakültesi öğrencilerinin tütün kullanımını inceleyen çalışma sonucunda katılımcıların %34,1'nin tütün kullandığı, %28'i sigara, %3,7'si elektronik sigara kullanmaktadır. Katılımcıların üniversite eğitimi ilerledikçe tütün ürünleri kullanım sıklığının arttığı belirlenmiştir (Seven,2023).

Pakistan'daki doktor ve diş hekimlerinin sigara ve elektronik sigara kullanımını inceleyen araştırmada katılımcıların %50'ye yakınım tütün ürünü bağımlısı olduğu, elektronik sigaraya sigarayı bırakmak için başladıkları, elektronik sigaranın sigaraya göre daha güvenli olduğunu düşündükleri belirlenmiştir (Mufti, 2023).

3.2 Yurtdışında yapılan çalışmalar

2009 yılında internet üzerinden 81 elektronik sigara kullanıcısı ile yapılan araştırma sonucunda, sigarayı bırakmak, sigara tüketimini azaltmak, sigara dumanından başkalarını rahatsız etmemek, ve sigara içilmeyen yerlerde kullanmak için kullandıklarını belirtmişlerdir. Sigarayı bırakmada yardımcı olduğu, sigaradan uzak durdukları için daha az öksürük, daha iyi nefes alma, daha iyi fiziksel kondisyona sahip olduklarını, ancak elektronik sigaranın ağız ve boğaz kuruluğu yaptığını belirtmişlerdir (Etter, 2010).

2010 yılında e-sigara ve sigarayı bırakmaya yönelik web sitelerinin ve çevrimiçi tartışma forumlarının ziyaretçilerinden oluşan 3587 katılımcının katıldığı araştırma sonucunda, katılımcıların %96'sı elektronik sigaranın sigarayı bırakmasına, %92'si sigarayı azaltmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %84'ü sigara tütününden daha az toksik olduğunu düşündüğü, %79'u tütün arzusu ve %67'si yoksunluk belirtileri ile baş etmeye yardımcı olduğu, %77'si sigarayı bırakmak veya tekrar sigaraya başlamamak için elektronik sigara kullandıklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %57'si sigaradan daha ucuz olduğu, %39'u sigara içmenin yasak olduğu durumlarda kullanmak için başladıklarını, %79'u elektronik sigara kullanmazsa yeniden sigara içmeye başlamaktan korktuklarını belirtmişlerdir. Nikotin içeren elektronik sigara içenler, sigarayı bırakma konusundan rahatlama sağladığını belirtmişlerdir. Elektronik sigaraların, nikotin replasman ilaçları gibi sigarayı bırakma ya da azaltmaya yardımcı olarak kullanıldığı belirlenmiştir (Etter ve Bullen, 2011).

Elektronik sigara kullanımının sigarayı bırakmaya yardımcı olabileceğini öne süren iki çalışma randomize kontrollü çalışmalar olup, gerçek dünyadaki etkinliğini etkileyebilecek birçok faktörün varlığı nedeniyle, metodolojik olarak elektronik sigaraların sigarayı bırakmadaki etkinliğini, reçetesiz satılan nikotin replasman tedavisi (NRT) ve yardımcısız bırakma ile karşılaştırmak amacıyla son 12 ayda sigara içmiş ve bu sürede elektroni sigara veya NRT ile en az bir kez sigarayı bırakma girişiminde bulunan veya en son bırakma girişiminde yardım almayan 5863 kişinin katılımı ile araştırma yapılmıştır. Araştırma sonucunda, elektronik sigara kullanan katılımcıların, NRT kullanan katılımcılara göre daha yüksek oranda sigarayı bıraktıkları belirlenmiştir (Brown, vd, 2014).

Ergenlerin elektronik sigaranın içeriği, güvenliği, bağımlılık yapıcı özelliği, sosyal normlar, erişilebilirlik, fiyat ve düzenlemelere ilişkin tutumlarının incelenmesi amacıyla Kaliforniya'da 786 12.sınıf öğrencisinin tutumu incelenmiştir. Araştırma sonucunda e-sigaranın dumanın su olduğuna (%19,05) ve e-sigaranın bir tütün ürünü olmadığına (%23,03) inandıklarını, e-sigaranın sigaradan daha güvenli olduğunu (%43,13) ve sigarayı bırakma yöntemi olduğunu (%40,36) düşündüklerini belirtmişlerdir. Sigara ya da e-sigara kullanan katılımcıların e-sigaraya karşı daha olumlu tutumlarının olduğu, e-sigaranın risklerinden bazılarının farkında olduklarını ancak çoğunun algılarının yanlış olduğu belirlenmiştir (Gorukanti, 2017).

Elektronik sigara kullanıcıları, elektronik sigaranın yanmanın neden olduğu toksik maddelere maruz bırakmadığı için sigaraya kıyasla daha az risk taşıdığını düşünmektedir. Elektronik sigara kullanımı genç yaş gruplarında kronik bronşit ve astım, ileri yaş gruplarında akciğer fonksiyonlarının azalması ile ilişkili bulunmuştur (Stratton, vd, 2018).

Elektronik sigaranın içerisinde yer alan propilen glikolün ısıtma ve buharlaşma sonrası glikojen oksite dönüştüğü ve glikojen oksitin kanserojen maddeler arasında yer aldığını belirtmiştir (Cao, vd, 2020). Elektronik sigara aerosolüne maruz kalma kalp ve akciğer hastalığı riskini artıran patofizyolojik süreçleri tetiklemektedir (Glantz, 2019).

Elektronik sigara kullanımından kaynaklanan riskler sigara kullanımından kaynaklanan risklere ilave risklerdir. Hem sigara hem elektronik sigara kullanan (İkili kullanıcı) kişilerde sadece sigara içen kişilere göre daha yüksek kalp ve akciğer hastalığı riski bulunmaktadır. Yetişkinlerin üçte ikisi ikili kullanıcıdır (Glantz, 2019).

4 Sonuç ve Tartışma

Elektronik sigaranın içeriği, riskleri ve sigarayı bırakmadaki rollüne ilişkin yetersiz kanıtlar hakkında bilgilendirilme yapılmalıdır (Gorukanti, 2017).

Araştırmalar elektronik sigaraların sırasıyla; sigara içen kişiler tarafından (ikili kullanım), sigarayı bırakma niyeti ile elektronik sigara içenler ve hiç sigara içmemiş kişiler tarafından kullanıldığını göstermektedir. 14-16

Elektronik sigara kullanım oranı ergenlerde yetişkinlere göre üç kat daha hızlı artmaktadır. 14 -17

Tütün ile ilgili yapılan yasal düzenlemelerde iki ana ilke bulunmaktadır. Birincisi nikotin bağımlılığı ile mücadele, ikincisi sigara içmeyi hatırlatan davranışlardan kaçınmaktır. Elektronik sigara ise tütün ile mücadelenin iki ana ilkesi ile de çalışmaktadır (Börekçi, vd, 2015).

Sağlık çalışanları elektronik sigaraların sağlık açısından tehlikelerinin farkında olmaları ve elektronik sigara kullanımını ile ilgili soru sorarken dikkatli olmaları gerekmektedir (Cao, vd, 2020).

Elektronik sigara içerdiği maddeler nedeni ile halk sağlığını tehdit etmektedir. Bu nedenle tütünle mücadele kapsamında elektronik sigara ile de mücadele edilmeli, toplumun elektronik sigara ve zararları konusunda bilinçlenmesini sağlanmalı ve gerekli yasalar çıkarılmalıdır (Börekçi, vd, 2015). Ülkemizde satışı yasak olmasına rağmen internet alışverişi ile alınabilmekte, yurtdışından da getirilebilmektedir. Bu nedenle elektronik sigaranın farklı yollardan temin edilmesi ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdır (Göktaş, vd, 2018).

Elektronik sigaranın sigardan daha az zararlı olduğu yönündeki toplumsal algının azalması için bilimsel araştırma sonuçlarının artması olumlu gelişmelerdendir (Glantz, 2019).

Sigara kullanımının etkilerini belirlemek için yapılmış çalışmalar elektronik sigara kullanımını için de yapılabilir. Elektronik sigaralarda kullanılan e-likitlerde kullanılan aroma verici maddelerin yasaklanması gençlerin kullanımını azaltabilir (Göney, 2016).

Elektronik sigara kullanımının sigarayı bırakmak için bir yöntem olarak önerilmesi için mevcut verilerin yetersiz olduğu konusunda sağlık çalışanları bilgilendirilmelidir (Tanrıöver, 2016).

Aile hekimleri, hastaların sağlık sistemine ilk giriş noktası olması nedeniyle koruyucu hekimlik için önemli bir konuma sahiptir. Bu nedenle tütün kullanımı kaynaklı ve pasif etkilenim ile ilgili toplumsal farkındalığını artırmak da önemli bir role sahiptir (Albayrak ve Konak, 2022).

Nikotin bağımlılığının nedenlerinin anlaşılması bağımlılığın önlenmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesini, yaklaşım ve tedavi seçeneklerini değerlendirmek için önemlidir (Noyan ve Çetin, 2022).

Elektronik sigara kullanan ergenlerin yaşamlarının ilerleyen dönemlerinde sigara içmeye başlama olasılıklarının en az iki kat arttığı belirlenmiştir (Cihan, 2022).

Ergenlik döneminde nikotine maruz kalmak beynin; dikkat, öğrenme, ruh hali ve dürtü kontrolü ile ilgili bölümlerine hasara neden olabilir. Elektronik sigara kullanımı, nikotin bağımlılığına neden olabilir ve nikotin bağımlılığı da bir stres kaynağına dönüşebilir. Elektronik sigara veya sigara kullanan gençlerde depresyon ve anksiyete belirtileri belirlenmiştir (CDC,2023).

Tütün Ürünleri Direktifi (2014/40/AB) 19 Mayıs 2014 tarihinde yürürlüğe girmiş olup, 20 Mayıs 2016 tarihinde AB ülkelerinde geçerli olmaya başlamıştır. Direktif, tütün ve ilgili ürünlerin üretimi, sunumu ve satışını düzenleyen kuralları belirlemektedir. Bunlara sigara, kendi sarma tütünü, pipo tütünü, purolar, sigarillolar, dumansız tütün, elektronik sigaralar ve sigara içmek için bitkisel ürünler dahildir. Direktif özellikle (AB, 2014):

- Kendine özgü aromalarla kendi tütününü sarmayı yasaklar.
- Tütün endüstrisinin, tütün ürünlerinde kullanılan içerikler konusunda AB ülkelerine rapor vermesi gerekir.
- Tütün ve ilgili ürünlerde sağlık uyarılarının bulunması zorunludur: birleşik sağlık uyarıları (resim, metin ve nasıl durdurulacağına ilişkin bilgi) sigaranın ön ve arka yüzünün %65'ini kaplamalı ve kendi tütün paketlerini sarmalıdır.
- Uyarılar için minimum boyutları belirler ve belirli tütün ürünleri için küçük ambalajları yasaklar.
- Tütün ürünleri, e-sigara ve sigara içilmesine yönelik bitkisel ürünlerde tanıtım ve yanıltıcı unsurların yasaklar.
- Tütün ürünlerinin yasa dışı ticaretiyle mücadele etmek için AB çapında izleme ve takip sistemini uygulamaya başlar.
- AB ülkelerine tütün ve ilgili ürünlerin internetten satışını yasaklama izni verir
- Elektronik sigaralara ilişkin güvenlik, kalite ve bildirim gerekliliklerini belirler
- Üreticilere ve ithalatçılara, yeni tütün ürünlerini AB pazarına sürmeden önce AB ülkelerini bilgilendirme zorunluluğu getirmektedir.

Kaynakça

- AB, (2014). Tobacco Product regulation. https://health.ec.europa.eu/tobacco/product-regulation_en
- Aeo (Ankara Eczacı Odası), (2008). Elektronik sigara (T.C. Sağlık Bakanlığı ilaç ve eczacılık genel müdürlüğü 22.01.2008/4646), <https://www.ao.org.tr/DuyuruModulu/Duyurular/Details/4308?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- Albayrak, Z. ve Konak, Ö. (2022). Tütün kullanımının çevresel zararları, pasif etkilenim ve üçüncü el sigara dumanı. T. Acar, (Eds.), Tütün Bağımlılığı ve Tedavisi. Türkiye Klinikleri Aile Hekimliği -Özel Konular (p.78-82). Türkiye Klinikleri.
- Alver, A.A. (2021). Elektronik sigara (e-sigara) likit ve aerosollerinin halk sağlığı üzerine etkileri. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*, **31(1)**, 9-15.
- Atlam, D. H., Kaylı, D.Ş. ve Yararbaş, G. (2020). Elektronik sigara kullanımına yönelik tutum ve kullanım özellikleri: İzmir örnekleme. *Bağımlılık Dergisi*, **21(4)**, p.297-307.
- Bayguş, İ. (2023). *Kocaeli üniversitesi spor fakültesi, eğitim fakültesi, tıpfakültesi ve sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinde sigara dışı nikotin içeren ürünler ve alternatif tütün ürünleri hakkında davranış, tutum ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Beyazçiçek, Ö. (2019). *Yeni nesil e-sigara bileşenlerinin insan bronşiyal epitelyal hücrelerinde bulunan ENaC, CFTR, CaCC kanalları ve solunum yolu yüzey sıvı yüksekliği üzerine etkileri* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Düzce Üniversitesi.
- Biasi M.D, Dani J.A. (2011). Reward, Addiction, Withdrawal to Nicotine. *Annu Rev Neurosci*, **34(1)**, p.105-30.
- Börekçi, Ş., Bilir, N., Karlıkaya, C., ve TÜSAD Tütün Çalışma Grubu. (2015). A new area to fight: Electronic cigarette. *Eurasian J Pulmonol*, **17(2)**, p. 80-84.
- Brown, J., Beard, E., Kotz, D., Michie, S., and West, R. (2014). Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. *Addiction*, **109(9)**, p.1531-1540.
- Cao, D.J., Aldy, K., Hsu, S., McGetrick, M., Verbeck, G., De Silva, I., and Feng, S. (2020). Review of health consequences of electronic cigarettes and the outbreak of electronic cigarette, or vaping, product use-associated lung injury. *J Med Toxicol.*, **16(3)**, p.295-310.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention), (2023). Electronic Cigarettes (E-cigarettes). https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/index.htm
- Cihan, F.G. (2022). Nargile ve elektronik sigara. T. Acar, (Eds.), Tütün Bağımlılığı ve Tedavisi. *Türkiye Klinikleri Aile Hekimliği -Özel Konular* (p.68-72). Türkiye Klinikleri.
- Çelik, H. (2020). *Hayvan modelinde, elektronik sigara buharı ve sigara dumanının pulmoner toksik etkilerinin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Çelik, F.B. (2023). Elektronik sigara kullanımı ile subklinik ateroskleroz belirteçleri arasındaki ilişki [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. İstanbul Medeniyet Üniversitesi.
- Demirbaş, A. (2022). *Üniversite öğrencilerinin alternatif tütün/nikotin ürünleri hakkında bilgi düzeyleri, deneme ve kullanım durumları: bir uygulama* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi.
- Duruk, E.İ. (2019). *Sigara ve e-sigara kullanımının kimlik üzerinde olan etkilerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ufuk Üniversitesi.
- Etter, J.F. (2010). Electronic cigarettes: a survey of users. *BMC Public Health*, **10 (231)**, p.1-7.
- Etter, F.J., ve Bullen, C. (2011). Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. *Addiction*, **106(11)**, p.2017-2028.
- Glantz, S.A. (2019). The evidence of electronic cigarette risks is catching up with public perception. *JAMA Network Open*, **2(3)**, p.1-3.
- Gorukanti, A., Delucchi, K., Ling, P., Fisher-Travis, R., and Halpern-Felsher, B. (2017). Adolescents' attitudes towards e-cigarette ingredients, safety, addictive properties, social norms, and regulation. *Prev Med.*, **94**, p.65-71.
- Göktepe, S., Önsüz, M.F., Işıklı, B. ve Metintaş, S. (2018). Elektronik sigara (e-sigara). *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, **3(3)**, p. 55-62.
- Göney, G. (2016). *Elektronik sigara (e-sigara) kullanan kişilerde olası genotoksik hasarın ve nikotin maruziyetinin belirlenmesi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

- Köse, E. (2020). *Tobacco product use with a focus on e-cigarette among nurses and midwives: attitudes and behaviors*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi]. Yeditepe Üniversitesi.
- Maraşoğlu, T. (2019). Elektronik sigara ile yasal mücadele. *Yeşilay*. <https://www.yesilay.org.tr/tr/makaleler/elektronik-sigara-ile-yasal-mucadele>
- Morgil, G.K. (2023). *Elektronik sigara kullanan bireylerde dna hasarının dna katım (adduct) ürünleri yardımıyla belirlenmesi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Mufti, Z.R. (2023). *A cross-sectional questionnaire survey of tobacco use with a focus on e-cigarettes and related factors among dentists and medical doctors in Hamdard university medical and dental hospital, Karachi, Pakistan*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi]. Yeditepe Üniversitesi.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2018. Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24952>.
- NIDA (National Institute on Drug Abuse) (2021). Electronic Cigarettes (E-cigarettes). <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/electronic-cigarettes-e-cigarettes>
- Noyan, C.O. ve Çetin, A. (2022). Nikotin bağımlılığının nörobiyolojisi ve farmakokinetiği. T. Acar, (Eds.), *Tütün Bağımlılığı ve Tedavisi. Türkiye Klinikleri Aile Hekimliği -Özel Konular* (p.73-77). Türkiye Klinikleri.
- Polat, F. (2021). *Sigara bırakma polikliniğine başvuran hastaların nargile ve e-sigara kullanımı konusundaki tutum ve algıları* [Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi]. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi.
- Saçlı, A. (2019). *Üniversite öğrencilerinde elektronik sigara hakkındaki bilgi düzeyi ve elektronik sigara kullanım sıklığının değerlendirilmesi*. [Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi]. İzmir Katip Çelebi Üniversitesi.
- Sağlık Bakanlığı (2013). Elektronik sigaralara ilişkin soru önergesi cevabı. <http://www2.tbmm.gov.tr/d24/7/7-19613sgc.pdf>
- Seven, F. (2023). *Tıp fakültesi öğrencilerinin tütün kullanım durumu ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi* [Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Stratton, K., Kwan, L.Y., and Eaton, D.L. (2018). Public Health Consequences of E-Cigarettes. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24952>
- Şanver T.M. ve Şengelen, M. (2022). Tütün dumanından pasif etkilerin ve üçüncü el duman etkileniminde güncel veriler; çevresel riskler açısından tehditler. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. **31(Özel Sayı)**, p.10-30.
- Tanrıöver, Ö (2016). *Aile hekimlerinin elektronik sigara ile ilgili farkındalık düzeyleri, zarar algıları ve bu konuda klinik uygulamalarını etkileyen faktörler* [Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Ticaret Bakanlığı (2020). Elektronik Sigara ve Benzeri Eşyanın Yolcu Beraberin Girişi ve Transiti. 2020/7 sayılı Genelge. [https://ticaret.gov.tr/data/5e206b7813b876856c9cf082/2020-7%20Sayılı%20Genelge%20\(Elektronik%20Sigaralar%20hk\).pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5e206b7813b876856c9cf082/2020-7%20Sayılı%20Genelge%20(Elektronik%20Sigaralar%20hk).pdf).
- TÜİK, (2023). Türkiye Sağlık Araştırması, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747>
- Turan, F. (2022). *İstanbul'da birinci basamak hekimlerinin elektronik sigara hakkında bilgi düzeyleri ve hasta yaklaşımları* [Yayınlanmamış Tıpta Uzmanlık Tezi]. Sağlık Bilimleri Üniversitesi.
- WHO (World Health Organization) (2019). Electronic Nicotine Delivery Systems and Electronic Non-Nicotine Delivery Systems (ENDS/ENNDS).
- Yüce, Y. (2023). *Elektronik sigara ve iqos kullanan kişilerde bazı ağır metal düzeylerinin incelenmesi* [Yayınlanmamış Doktora Tezi]. Ankara Üniversitesi.

Türkiye’de ve Kırgızistan’da Tarım Alanında Çiftçilere Verilen Desteklerin Karşılaştırılması ve Bu Alanda Yapılması Gerekenleri Belirlenmesi

Comparison of Support Given to Farmers in Turkey and Kyrgyzstan and Determination of What Should be Done in Agriculture

Assoc. Prof. Dr. Günce Demir [ID 0000-0001-7747-6769](#)

Asst. Prof. Dr. Seyil Najimudinova [ID 0000-0003-3848-6635](#)

İlham Yılmaz [ID 0000-0003-0449-8435](#)

Abstract

Climate changes in the world, rapid population growth, epidemics and high price increases in input costs have greatly affected all sectors, especially the agricultural field. On the one hand, increases in exchange rates and the resulting increases in seeds, fertilizers and pesticides, and on the other hand, changes in weather conditions have left farmers in a difficult situation. Although FAO and OESD say that the agricultural sector is more resilient to crises, farmers in Turkey and Kyrgyzstan request the government to increase the support provided in this field. Various support methods are being investigated while creating government policies in Turkey and Kyrgyzstan. The most important contribution made in this field is the creation of the farmer registration system. Direct Income Support, price, input and credit supports are among the primary supports given to farmers in Turkey. In Turkey, the Ministry of Agriculture and Forestry and various municipalities provide agricultural support such as fertilizer, seeds, saplings, seedlings and agricultural irrigation in 2024. The real problem is that, unfortunately, farmers in Turkey are not fully informed about this support. The same issues apply to Kyrgyzstan.

In this study, we tried to examine the support provided to farmers in both countries, how useful these supports are for farmers, what their wishes and expectations are, through a literature study, and it was aimed to offer various suggestions to both countries and farmers.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Türkiye’de İkili Bankacılık Sisteminin Krediler Yoluyla Büyümeye Olan Etkisinin Değerlendirilmesi

Assessment of the Impact of the Dual Banking System on Growth through Loans in Türkiye

Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü [ID 0000-0002-1861-3118](#)

Asst. Prof. Dr. Mustafa Cabir Altıntaş [ID 0000-0002-8991-7047](#)

Can Verberi [ID 0000-0003-4876-8564](#)

Abstract

In Turkey, the dual banking system, which comprises Islamic participation banking and conventional banking, possesses a distinct structure compared to other countries with Islamic banking operations, as it is governed by the same set of regulations. Within the financial system, traditional banking and participation banking exhibit different attributes. Hence, it is crucial to analyze the influence of Turkey’s dual banking system on economic growth through the credits they extend. This study seeks to explore the impact of credits provided by both participation and conventional banks in Turkey on economic growth, employing the ARDL method. The findings reveal that the credits provided by conventional banks have a detrimental effect on growth, whereas participation banks’ credits exert a positive influence. The study suggests that conventional banks should prioritize extending credit to the real sector, benefiting economic growth, rather than focusing solely on consumer loans. Additionally, supporting participation banks is essential for overall economic development.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Kırgızistan’da Ticari Bankacılık Sektörünün Finansal Performansının Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Değerlendirilmesi: Bütünleşik LOPCOW-RAFSI Modeli

Evaluation of The Financial Performance of The Banking Sector in Kyrgyzstan by Multi-Criteria Decision-Making Techniques: An Integrated LOPCOW-RAFSI Model

Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz [ORCID: 000-0003-0107-6448](#)
Asst. Prof. Dr. Mehmet Civelek [ORCID: 0000-0002-1247-5308](#)

Abstract

Analyzing a country's banking performance should be seen as a contributing and worthwhile endeavor to understand the country's level of financial and economic development. Studying the development of Kyrgyzstan's commercial banking sector in recent years, including the Covid 19 era, is crucial to assessing the economic and financial development of this country. In this study, the change in the financial performance of the commercial banking sector in Kyrgyzstan between 2001 and 2023 was analyzed using the integrated LOPCOW-RAFSI method (both multi-criteria decision-making methods-MCDM) based on some key financial ratios of the banking sector. Thus, the years examined will be ranked according to their financial performance, and finally, after the analysis, the most successful year will be selected. The LOPCOW method will be applied to determine the importance of the criterion, and the RAFSI method will be applied to order the years. The combination of these two methods is among the multi-criteria decision-making techniques and is quite new. The aim of this study is to find the most successful year in terms of the financial performance of the banking sector in Kyrgyzstan. In the study, the annual data on the banking sector announced to the public by the Central Bank of Kyrgyzstan will be analyzed. Thus, it will be possible to assist bank officials and bank managers in Kyrgyzstan in evaluating their financial performance and to offer a different perspective.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

APEC Ülkelerinde Finansal Gelişmişlik ve Lojistik Performans Arasındaki İlişkiler

The Relationships Between Financial Development and Logistic Performance in APEC Countries

Ph.D. candidate Salim Üre [ORCID: 0000-0003-4207-3761](#)

Asst. Prof. Dr. Çağatay Karaköy [ORCID: 0000-0001-9072-3963](#)

Prof. Dr. Zekai Özdemir [ORCID: 0000-0001-5096-4711](#)

Dr. Hatıra Sadeghzadeh Emsen [ORCID: 0000-0001-8824-0401](#)

Abstract

Financial development expresses the health of the banking sector, the efficiency of capital markets and the strength of the financial infrastructure, and thus plays a critical role in economic growth, investment opportunities and resource allocation, as well as supporting foreign trade activities. In the context of foreign trade activities, logistics ensures the efficient management and transportation of products, services and resources within the supply chain. In this context, it is aimed to examine the capital/finance that supports production and its effects on logistics that provide access to the market, specifically for APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation) countries. In other words, it is aimed to test the hypothesis that a mechanism indirectly operates from production to logistics, whether financial institutions or financial markets, which are the two main elements of logistics performance, play a more effective role. Since the logistics performance index data obtained from the World Bank in the study starts in 2007, the research period covers the period between 2007 and 2018. Financial development data was obtained from the IMF database and Tobit analysis was used to examine the relationship between variables. As a result of the analysis, it has been determined that the development level of financial institutions and markets positively affects logistics performance and that financial institutions are relatively more effective than financial markets. It has also been determined that openness is effective on logistics performance.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Çok Kültürlü Organizasyonlarda Kültürlerarası Duyarlılığın İşbirliğine Yatkınlık Bağlamında İncelenmesi: Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Örneği

Investigation of Intercultural Sensitivity in Multicultural Organizations in the Context of Collaborative Disposition: The Case of Kyrgyz-Turkish Manas University

Ph.D. candidate Akif Korkmaz [ID 0000-0002-2470-4454](#)

Ph.D. candidate Salih Kırdemir [ID 0000-0002-9202-4629](#)

Assoc. Prof. Dr. Murat Esen [ID 0000-0003-2434-6586](#)

Abstract

The aim of this study is to reveal the effect of intercultural sensitivity of employees in multicultural organizations on their predisposition to cooperation. The sample of the study consists of academic and administrative staff of Kyrgyz-Turkish Manas University. The data used in the study were collected through a questionnaire form. Reliability analysis, t test, ANOVA test and regression analyses were used to analyses the data. According to the results of the research, it was determined that intercultural sensitivity and tendency to cooperation of the employees showed a significant difference according to gender, marital status, being a citizen of a different country, working style, age groups and education levels.

1 Giriş

Yaşanan teknolojik gelişmelerle birlikte toplumlar arası etkileşim oldukça artmıştır. İletişim ve ulaşılabilirliğin kolaylaşması arkadaşlık, eğitim ve iş ortaklığı gibi karşılıklı etkileşimle gerçekleşen bireysel ve ticari ilişkilerde farklı kültürlerden insanların aynı ortamda bulunarak birlikte çalışmalarına olanak sağlamaktadır (Elif ve Aytakin, 2020). Küresel ölçekte etkileşimin bu denli artmasının bir sonucu olarak çok kültürlülük kavramı öne çıkmaktadır. Çok kültürlülük genel olarak bir toplumdaki çeşitlilik anlamına gelmektedir. Dolayısıyla çok kültürlülük; farklı dil, din, ırk, cinsiyet, yaş ve bunların dışında kalan diğer yaşam biçimlerinin de yer aldığı gruplar şeklinde ifade edilmektedir. Bununla birlikte çok kültürlülük bir toplumun hem ulusal hem de yerel düzeyde kültürel çeşitlilikle ilgilenme şekli olarak belirtilmektedir. Yine çok kültürlülük, farklı kültüre sahip bireylerin birlikte hareket etmesi, beraber yaşaması ve birlikte iş yapması olarak da tanımlanmaktadır (Göksoy, 2019; Karaca, 2018)

Küreselleşmeyle birlikte çok kültürlü organizasyonlar ortaya çıkmıştır. Farklı kültürel özelliklere sahip çalışanları olan çok kültürlü organizasyonlar için kültürel farklılıkların önemi artmaktadır (İşleyen ve Doğan, 2020). Çok kültürlü organizasyonlar, farklı grupların kuruma getirdiği bilgi ve bakış açılarının çeşitliliği ile çalışmaların, yönetim ve işletim sistemlerinin başarıya ulaşmak için temel değer ve normlara göre şekillendirildiği kurumlardır. Bu tür kurumlarda tüm grupların üyelerine eşit davranılmakta ve grup üyeleri önemli kararlara dahil edilmektedir. Aynı zamanda kurumun sunduğu ödül ve fırsatlardan grup üyeleri eşit bir şekilde yararlanmakta ve tüm kurumsal düzeylerde temsil edilmektedir (Jones ve Brazzel, 2014).

Çok kültürlü organizasyonlar mevcut ekonomik sistemde her yerde mevcuttur. Dolayısıyla farklı kültürlerle ait işgücü çeşitliliği çok kültürlü organizasyonların ortak özelliğidir. Çok kültürlü organizasyonlar, farklı kültürlerden insanların belirli ortak hedeflere ulaşmak için birlikte çalıştığı bir kuruluş şeklinde tanımlanmaktadır. Çok kültürlü organizasyonlarda çalışan farklı kültürlerden insanların sahip olduğu işgücü potansiyelinin ortaya çıkarılması için onların karma becerilerinin derinlemesine anlaşılması gerekmektedir (Hussain, 2018). Bu bağlamda çok kültürlü ortamlarda kültürlerarası duyarlılık ön plana çıkmaktadır. Kültürlerarası duyarlılık, bireylerin farklı kültürlerle saygılı olması, farklı kültürden insanların bakış açılarına değer vermesi, kültürel farklılıkları anlaması ve takdir etmesidir (Ayten ve İsmail 2020). Bu bilgilerden yola çıkarak kültürlerarası duyarlılık, çok kültürlü organizasyonlarda çalışan bireylerin karşılıklı olarak birbirlerinin kültürlerine saygılı olması ve iş birliği içinde çalışması şeklinde de ifade edilebilir.

Bu çalışmanın amacı çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yatkınlıklarına etkisini ortaya koymaktır. Araştırmanın örneklemini Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nin akademik ve idari personeli oluşturmaktadır. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nin benzer kültürel özelliklere sahip iki kardeş ülkenin iş birliği ile kurulan çok kültürlü bir organizasyon olması araştırmanın önemini göstermektedir. Araştırma Manas üniversitesinin çalışanları ile sınırlıdır. Çalışmanın kültürlerarası duyarlılık literatürüne katkı sağlaması beklenmektedir.

2 Kültürlerarası Duyarlılık

Mevcut literatür incelendiğinde kültürlerarası duyarlılık kavramına ilişkin ortak bir görüş olmadığı anlaşılmaktadır. Bazı disiplinlerde kültürel yeterlilik kavramı kullanılırken mühendislik bilimi küresel yeterlilik kavramını tercih etmektedir. Ayrıca birçok farklı alanda ise çok kültürlü yeterlilik kavramı kullanılmaktadır (Yıldırım ve Çağlayan 2022). Bununla birlikte bilimsel çalışmalarda çok kültürlülük, çok dillilik, iletişimsel yeterlilik, kültürler arası adaptasyon, kültürlerarası farkındalık, kültürlerarası iletişim, kültürel yeterlilik, kültürlerarası duyarlılık, kültürlerarası iş birliği, küresel yeterlilik, uluslararası yeterlilik, kültürlerarası etkileşim, kültürler arası iletişim gibi çok farklı kavramların kullanıldığı ifade edilmektedir (Fantini, 2009). Bu çalışmada kültürlerarası duyarlılık kavramının kullanılması tercih edilmiştir (Bennett, 1986; Hammer vd., 2003).

Başka bir kültürün içinde etkili olabilmek için, insanların diğer kültürlere ilgi duyması, kültürel farklılıklara duyarlı olması ve diğer kültürlerin insanlarına saygı göstermenin bir göstergesi olarak davranışlarını değiştirmeye istekli olması gerekmektedir. Bu bağlamda kültürlerarası duyarlılık kültürel farklılıkları ayırt etme, deneyimleme becerisine sahip olma ve farklı kültürlere duyarlı hareket etme şeklinde belirtilmektedir (Hammer vd., 2003). Bunun yanı sıra kültürlerarası duyarlılık bireyin kültürlerarası iletişimde uygun davranmasını teşvik eden, farklı kültürleri anlamaya ve kültürel farklılıklara olumlu bir duygu geliştirme yeteneği şeklinde tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle diğer kültürün insanlarının görüşlerine duyarlı olmak, kültürel farklılıklar ile baş etmek ve farklı kültürlere saygı duymak kültürlerarası duyarlılık olarak belirtilmektedir (Nesrin ve Olkun, 2018). Başka bir tanıma göre kültürlerarası duyarlılık bireyin diğer kültüre sahip olan kişiler ve durumlar ile karşı karşıya kaldığında diğer kültürden kaynaklanan farklılıkları anlamaya hevesli olma, beğenme veya ilgi gösterme gibi duygusal eğilimlerini içermektedir. Aynı zamanda kültürlerarası duyarlılık farklı kültürlere sahip bireylerin görüş ve düşüncelerine karşı duyarlı olmak şeklinde tanımlanmaktadır (Abaslı ve Polat 2019). Yine kültürlerarası duyarlılık bireyin kültürel farklılıkları kabul etmede ve anlamada kendi motivasyonunu sağlamak amacıyla gerekli olan aktif istek olarak ifade edilmektedir (Bulduk vd., 2017). Bununla birlikte kültürlerarası duyarlılık, kişinin kültürel farklılıkları anlama ve kabul etme arzusunun gösteren, kültürlerarası yeterliliğin duygusal bir yönüdür. Ayrıca kültürlerarası duyarlılık, kişinin kültürel farklılıkları kabul etme, değer verme ve anlama konusunda kendini motive etme yeteneğini göstermektedir (Uyun ve Warsah, 2022). Bu bağlamda kültürlerarası duyarlılık bireylerin başkalarının kültürel farklılıklarını tanımayı, kabul etmeyi ve onlara saygı duymayı ifade etmektedir (Aksin, 2023).

3 İşbirliğine Yatkinlık

İş birliği, bir amacı gerçekleştirmek ya da var olan bir problemi çözmek için bir grup bireyin birlikte hareket ederek paylaşımlı bir anlayış oluşturmaları ve bu ortak anlayışı sürdürme çabasından kaynaklanan koordineli faaliyetler şeklinde belirtilmektedir (Bozkurt ve Özdemir, 2018). Bu bilgiler ışığında bireylerin iş birliği yapmasındaki amacın başarılı olmak, belirlenmiş hedeflere ulaşmak ve sorunlara çözüm üretmek olduğu söylenebilir.

İş birliği, bir etkinlik içerisinde yer alan her bir katılımcının kendi bilgi ve becerisine göre sorumluluk üstlenmesiyle ortak hedefe ulaşmak için çaba göstermesi şeklinde ifade edilmektedir (Küçükibiş ve Eskiler, 2022). Başka bir tanıma göre ise belirlenmiş bir amaca ulaşmak için resmi veya gayri resmi olmak üzere en az iki tarafın olduğu bilgi paylaşma, sorun çözme ve ortak karar verme bağlamının yer aldığı bir etkileşim süreci olarak tanımlanmaktadır (Saylık ve Arastaman, 2022). Bununla birlikte iş birliği, tarafların karşılıklı çıkarlar doğrultusunda deneyimlerini, bilgi birikimlerini, yeteneklerini, kaynaklarını ve olası riskleri paylaşarak birlikte çalışması olarak belirtilmektedir. Bu bilgilerden hareketle iş birliği en basit anlamda ortak çalışma süreci şeklinde ifade edilmektedir. İş birliği sürecinde çalışanın parçası olduğu takımın başarısını kendi başarısı gibi görmesi, takım çalışmasının önemini farkında olması, takım arkadaşları ile ortak duyguları ve fikirleri paylaşabilmesi gerekmektedir (Hatip ve Seren, 2021). Bunun yanı sıra iş birliği ekip halinde ortak bir amaca yönelik olarak gerçekleştirilen bir eylemdir. Dolayısıyla iş birliği için farklı bakış açılarına sahip kişilerin birlikte çalışabilmeleri gerekmektedir. Bununla birlikte iş birliği yapan ekip, kararları ortak olarak aldığı için ortaya çıkan sonuçlardan bütün ekibi oluşturan üyeler sorumludur. Bu nedenle takım üyelerinin uzmanlıkları ve yetkileri doğrultusunda karar almaları, birbirlerinin mesleki sırlarını bilmeleri iş birliğinin sağlanması için oldukça önemlidir (Eraslan ve Gülhan, 2020).

Meslekler arası kolaylaştırıcılar iş birliğine rol model olduğunda, katılımcıların başkalarıyla çalışırken güven ihtiyacı, başkalarının görüşlerine saygı, açıklık ve yansıtma ihtiyacı konusundaki farkındalığını arttırmaktadır. Bu nedenle kolaylaştırıcıların, diğerlerinin işbirlikçi ilişkiler kurmasına yardımcı olmak için profesyoneller arası yetkin işbirlikçiler olması gerekmektedir. Buna ek olarak meslekler arası iş birliği uygulamasının gerçekleşmesi için ekip üyelerinin göstermesi gereken bazı nitelikler bulunmaktadır. Bunlar; ortak girişim, işbirlikçi çaba, istekli katılım, ortak planlama ve karar alma, takım olarak yaklaşım, uzmanlığın katkısı, ortak sorumluluk, hiyerarşik olmayan ilişkiler ve güç paylaşımı şeklinde sıralanmaktadır (Banfield ve Lackie, 2009). Bunların yanı sıra iş birliği üyeler arası etkili iletişimi, üyelerin birbirine güven duymasını, karşılıklı saygıyı, ortak karar almayı ve üyelerin eşitliğini içermektedir (Schadewaldt vd., 2013).

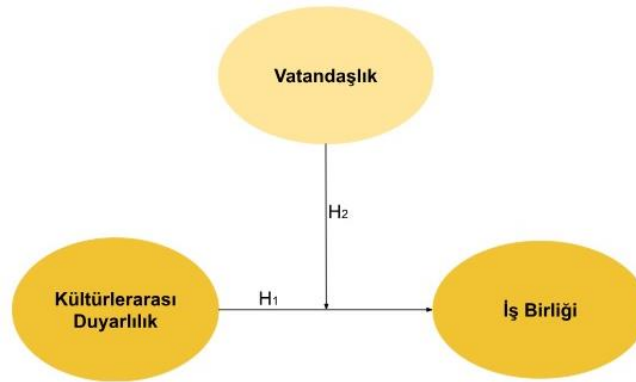
Çalışmanın üst başlıklarında belirtildiği gibi iki veya daha fazla kültürle birlikte yaşayan gruplar çok kültürlü bir toplum olarak ifade edilmektedir. Çok kültürlü organizasyonlarda bireylerin diğer kültürlerle saygılı olması ve olduğu gibi kabul etmesi gerekmektedir. Çok kültürlü yapıların faydaları olduğu gibi anlaşmazlıkların da olması olağan bir durum olarak belirtilmektedir (Kaçar, 2023). Bu noktada bireylerin kültürlerarası duyarlılıkları önem kazanmaktadır. Kültürlerarası duyarlılık, diğer kültürlerden olan bireylerin ihtiyaçlarının farkında olarak onların farklılıklarına saygı göstermek şeklinde ifade edilmektedir (Tanrıverdi vd., 2019). Doğası gereği çok kültürlü olan organizasyonların sahip olduğu farklı kültürel zenginliklerin iş birliği içinde hareket etmesi organizasyonel verimliliğin sağlanmasında önemli avantajlar sağlamaktadır. Dolayısıyla çok kültürlü organizasyonlar için farklılıkların yönetimi büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle çok kültürlü yapılarda iç çatışmaların engellenmesi organizasyonun daha ileri taşınması için belli politikalar oluşturularak, eğitimler verilmesi gerekmektedir. Böylece çok kültürlü yapılarda çalışanların bireysel gelişimine katkı sağlanarak, örgütsel açıdan da çalışma barışının sağlanacağı belirtilmektedir (Güler vd., 2020).

4 Araştırma Metodolojisi

Bu bölümde araştırmanın hipotezleri, evreni, örnekleme, veri toplama süreci ve verilerin analiziyle ilgili metodolojik bilgiler yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürel duyarlılıklarının iş birliğine yatkınlıklarına etkisini ortaya koymaktır.

4.1 Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırmada bir bağımlı, bir bağımsız bir de farklılaştırıcı olmak üzere üç değişken kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak çok kültürlü organizasyon çalışanlarının iş birliğine yatkınlıkları, bağımsız değişken olarak ise kültürlerarası duyarlılık kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkiyi farklılaştırıp farklılaştırmadığını ölçmek amacıyla yerel kültüre sahip çalışanlar ve konuk kültür çalışanlarının ayrımını görebilmek adına, vatandaşlık değişkeni farklılaştırıcı değişken olarak tercih edilmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırma modeli bağlamında test edilecek hipotezler aşağıdaki gibidir:

H₁: Çok kültürlü organizasyonlarda, çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi vardır.

H₂: Çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerindeki etkisinde farklı ülke vatandaşlığına sahip olmalarının farklılaştırıcı rolü vardır.

H₃: Çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerindeki etkisinde farklı ülke vatandaşlarıyla sosyal etkileşimde bulunma eğiliminin farklılaştırıcı rolü vardır.

4.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini çok kültürlü kamu üniversiteleri oluşturmaktadır. Evrenin genel bir tanımını yapmak gerekirse farklı ülkelerden öğrenci, öğretim elemanı ve idari personelin olduğu üniversiteler olduğu söylenebilir. Dünyada söz konusu evren tanımına uyan çok sayıda üniversite olması nedeniyle evrenin tamamına ulaşma güçlüğü nedeniyle örnekleme yöntemleri bağlamında kolayda örnekleme yöntemi tercih edilerek evreni temsil ettiği varsayılan Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nde çalışan akademik ve idari personel örneklem olarak seçilmiştir. Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nin 2022 istatistik raporuna göre 352 akademik ve 303 idari olmak üzere tam zamanlı toplan 655 personeli bulunmaktadır (İstatistiklerle Manas, 2022).

4.3 Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak nicel verilerin toplanmasında sıklıkla tercih edilen anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma anketi üç bölümden oluşmaktadır. Anket formunun birinci bölümünde 23 önermeden oluşan ve Üstün (2011) tarafından geliştirilen Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği bulunmaktadır. İkinci bölümde 11 önermeden oluşan ve Yerlikaya ve Doğruyol (2020) tarafından geliştirilen iş birliği ölçeği yer almaktadır. Üçüncü

bölümde ise 8 sorudan oluşan demografik bilgi formu bulunmaktadır. Hazırlanan anket formu araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 140 kişiye dijital kanallardan 346 kişiye ise elden dağıtmak suretiyle toplam 486 kişiye iletilmiştir. Geri dönen anket formlarından eksik ve hatalı bilgi içerenler çıkarıldıktan sonra tam olarak doldurulmuş olan 386 anket formu değerlendirilmiştir.

4.4 Verilerin Analizi

Anket formu aracılığıyla toplanan veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir. Elde edilen verilere grup farklılıklarını belirlemek amacıyla t-testleri ve ANOVA testleri uygulanmıştır. Araştırma modelinin analizi Hayes Process eklentisi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın modelini test etmek amacıyla Moderator (farklılaştırıcı/düzenleyici) değişken regresyon analizleri yapılmıştır.

5 Bulgular

Çalışma kapsamında toplanan veriler, araştırmanın amacına uygun olarak yapılan analizler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Çalışmada güvenilirlik analizi ile farklılık ve ilişki/etki analizleri yapılmıştır.

		f	%
Cinsiyet	Erkek	195	50,50
	Kadın	191	49,50
Yaş	18-24	17	4,40
	25-34	90	23,32
	35-44	139	36,01
	45-54	92	23,83
	55 ve üstü	48	12,44
Medeni Durum	Evli	286	74,09
	Bekâr	100	25,91
Ülke	Türkiye	116	30,05
	Kırgızistan	270	69,95
Eğitim Düzeyi	Ortaöğretim	44	11,40
	Lisans	77	19,90
	Yüksek Lisans	142	36,80
	Doktora	123	31,90
Farklı kültürlerden olan mesai arkadaşlarımla işin dışında sosyal ilişkiler de kurarım?	Evet	329	85,23
	Hayır	57	14,77
Çalışma Süresi	1-5	110	28,50
	6-10	78	20,21
	11-15	82	21,24
	16-20	58	15,03
	21 ve üstü	58	15,03
Çalışma Biçimi	Akademik Personel	138	35,75
	İdari Personel	248	64,25

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Frekans Analizi Bulguları

Ölçekler	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha Değer
Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği	23	0,62
İş Birliği Ölçeği	11	0,80
Toplam Ölçek	34	0,77

Tablo 2. Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeği ve İş Birliği Ölçeğinin Güvenirlik Analizi Bulguları

Araştırmaya katılan kişilerin bireysel özelliklerine ilişkin frekans analizi yapılmış ve yukarıdaki Tablo 1 hazırlanmıştır. Çalışmaya katılan erkekler ile kadınların oranı neredeyse birbirine eşittir. Bununla birlikte katılımcılardan %36,01'i (139 kişi) 35-44 yaşa aralığında iken sadece %4,40'ı (17 kişi) 18-24 yaş aralığındadır. Çalışmaya katılanların %74,09'u (286 kişi) evli iken %25,91'i (100 kişi) bekârdır. Araştırmada yer alan katılımcıların %69,95'i (270 kişi) Kırgızistan Cumhuriyeti vatandaşı iken %30,05'i (116 kişi) Türkiye Cumhuriyeti vatandaşıdır. Katılımcılardan 142 kişi (%36,80) yüksek lisans mezunu olduğunu, 123 kişi (%31,90) ise doktora yaptığını belirtmiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%85,23) mesai arkadaşları ile iş dışında da sosyal ilişkiler kurduğunu ifade etmiştir. Araştırmada yer alan kişilerden 110 kişi (%28,50) 1 ile 5 yıl aralığında kurumlarında çalıştıklarını belirtirken 58 kişi ise (%15,03) 21 yıldan fazla süredir aynı kurumda çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmaya katılanlardan 138 kişi (%35,75) akademik personel olduğunu, 248 kişi (%64,25) ise idari personel olduğunu ifade etmiştir.

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin güvenilir olup olmadığını belirlemek için Cronbach's Alpha Katsayısı dikkate alınmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi bulguları yukarıdaki Tablo 2'de bulunmaktadır. Yapılan test sonucunda elde edilen veriler eğer 0,00-0,40 arasında ise güvenilir olmadığı; 0,41- 0,60 arasında düşük güvenilirlikte; 0,61-0,80 arasında değer elde edilmişse orta güvenilirlikte; 0,81-1,00 arası bir değer almış ise yüksek derecede güvenilir olduğu kabul edilmektedir (Kılıç, 2016). Bu durumda araştırmada kullanılan kültürlerarası duyarlılık ölçeği ile ilgili Cronbach's Alfa katsayısı ($\alpha=0,62$) ölçeğin orta derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Yine araştırmada kullanılan iş birliği ölçeğine ilişkin Cronbach's Alfa katsayısına ($\alpha=0,80$) göre ölçeğin orta derecede güvenilir olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte çalışma kapsamında veri toplamak için kullanılan kültürlerarası duyarlılık ölçeği (Üstün, 2011) ile iş birliği ölçeği (Yerlikaya ve Doğruyol 2020) geliştiriciler tarafından tek faktörlü olarak kullanıldığı için bu çalışmada da her iki ölçek tek faktörlü olarak analizlerde kullanılmıştır.

Araştırmaya katılanların kültürlerarası duyarlılıkları ile iş birliğine yatkınlıklarının bireysel özelliklerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek amacıyla ANOVA ve t-testleri yapılmıştır.

	Cinsiyet	n	\bar{x}	ss.	F	P
Kültürlerarası Duyarlılık	Erkek	195	3,261	0,280	5,034	0,018
	Kadın	191	3,331	0,302		
İş Birliğine Yatkınlık	Erkek	195	3,997	0,552	10,017	0,000
	Kadın	191	4,169	0,363		
	Medeni Durum	n	\bar{x}	ss.	F	P
Kültürlerarası Duyarlılık	Evli	286	3,300	0,302	1,055	0,644
	Bekâr	100	3,285	0,265		
İş Birliğine Yatkınlık	Evli	286	4,116	0,501	4,456	0,007
	Bekâr	100	3,985	0,378		
	Ülke	n	\bar{x}	ss.	F	P
Kültürlerarası Duyarlılık	Türkiye	116	3,241	0,281	2,635	0,014
	Kırgızistan	270	3,319	0,295		
İş Birliğine Yatkınlık	Türkiye	116	3,969	0,542	2,055	0,005
	Kırgızistan	270	4,131	0,436		
	Çalışma Biçimi	n	\bar{x}	ss.	F	P
Kültürlerarası Duyarlılık	Akademik Personel	138	3,324	0,245	7,386	0,136
	İdari Personel	248	3,280	0,316		
İş Birliğine Yatkınlık	Akademik Personel	138	4,164	0,405	0,914	0,007
	İdari Personel	248	4,037	0,505		

Tablo 3. Katılımcıların Bireysel Özelliklerine İlişkin T Testi Bulguları

Katılımcıların bireysel özelliklerine ilişkin t testi bulguları yukarıdaki Tablo 3'te gösterilmiştir. İlgili tabloya göre katılımcıların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliğine yatkınlıkları cinsiyetlerine, medeni durumlarına, farklı ülke vatandaşı olma ve çalışma biçimlerine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu bağlamda kadınların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliğine yatkınlıkları erkeklerden daha yüksektir. Bununla birlikte katılımcıların medeni durumuna göre kültürlerarası duyarlılıklarında anlamlı bir fark bulunmazken iş birliğine yatkınlıklarında anlamlı bir fark vardır. Evli katılımcıların iş birliğine yatkınlıkları bekârlardan daha yüksektir. Bu durum evli kişilerin eşleri ile yaptıkları iş birliğinden dolayı çalışma hayatında da iş birliği yapmaya yatkın olmaları şeklinde açıklanabilir.

Yine tabloya göre çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliğine yatkınlıklarında farklı ülke vatandaşı olmalarına göre anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Kırgızistan Cumhuriyeti vatandaşı olan çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliği yapmaya yatkın olma durumları Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan çalışanlara göre daha yüksektir. Katılımcıların kültürlerarası duyarlılıkları çalışma biçimlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken iş birliğine yatkınlıkları anlamlı bir farklılık göstermektedir. Tabloya göre akademik personelin iş birliğine yatkınlık düzeyi idari personele göre daha yüksektir. Bu durumda idari personelin sadece sorumlu olduğu işi yaptığı söylenebilir. Bunun yanı sıra akademik personelin iş birliği yapmaya yatkın olması ise birlikte bilimsel çalışma yapma kültüründen kaynaklandığı ifade edilebilir.

Araştırmaya katılanların bireysel özelliklerine ilişkin ANOVA testi bulguları yukarıdaki Tablo 4'te bulunmaktadır. Katılımcıların kültürlerarası duyarlılıkları yaş durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Ancak katılımcıların iş birliği yapma düşünceleri yaş durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. İlgili tablo incelediğinde araştırmada yer alan 55 ve üstü yaş grubundaki katılımcıların iş birliğine yatkınlıkları 25-34 ve 35-44 yaş grubunda yer alan katılımcılara göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. 55 ve üstü yaş grubundaki bireylerin iş birliği yapmaya yatkın olması uzun süre birlikte çalışmalarıyla açıklanabilir. Katılımcıların kültürlerarası duyarlılıklarında eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamakla birlikte iş birliği yapma durumlarında eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Tablo 4'e

bakıldığında eğitim düzeyi yüksek lisans ve doktora olan katılımcıların iş birliğine yatkinlıkları eğitim düzeyi orta öğretim olan katılımcılara göre daha yüksektir. Dolayısıyla katılımcıların eğitim düzeyi arttıkça iş birliğine yatkinlıklarının da arttığı söylenebilir.

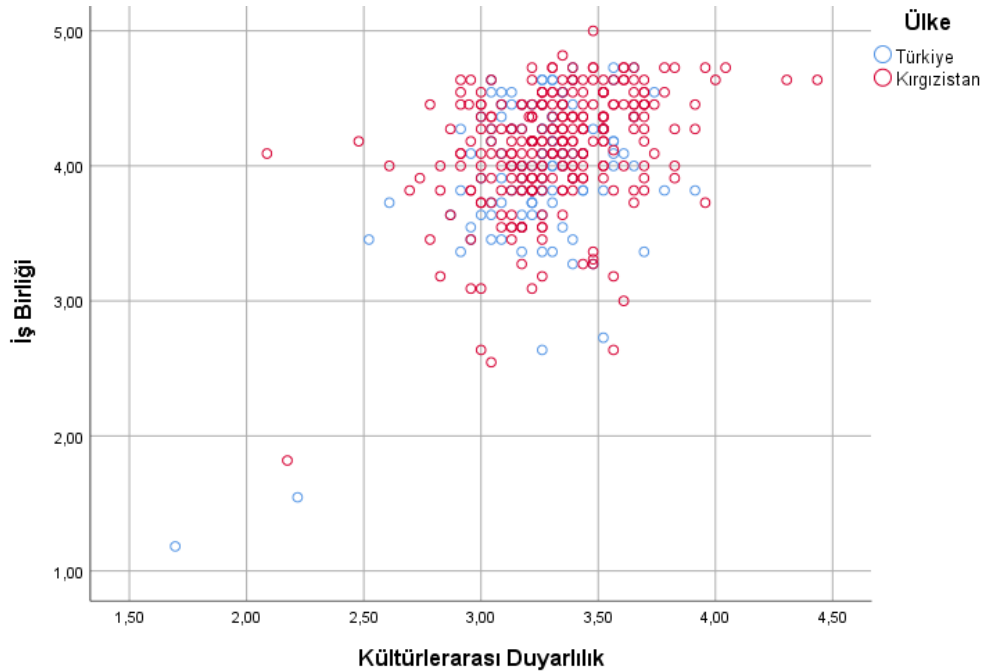
Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla farklı ülke vatandaşı olma değişkenine ve farklı ülke vatandaşları ile sosyal etkileşimde bulunma eğilimi değişkenine göre Moderator (farklılaştırıcı/düzenleyici) analizleri yapılmıştır. Bu bağlamda araştırma da yer alan H_1 ve H_2 hipotezi ile ilgili bulgular Tablo 5'te gösterilmiştir.

	Yaş Grubu	n	\bar{x}	ss.	F	P	Açıklama
Kültürlerarası Duyarlılık	A 18-24	17	3,322	0,335	0,905	0,461
	B 25-34	90	3,272	0,252			
	C 35-44	139	3,309	0,251			
	D 45-54	92	3,266	0,374			
	E 55 ve üstü	48	3,350	0,283			
İş Birliğine Yatkinlık	A 18-24	17	3,850	0,578	2,500	0,042	B<E
	B 25-34	90	4,059	0,367			
	C 35-44	139	4,060	0,465			
	D 45-54	92	4,101	0,598			
	E 55 ve üstü	48	4,237	0,327			
	Eğitim Düzeyi	n	\bar{x}	ss.	F	P	Açıklama
Kültürlerarası Duyarlılık	A Ortaöğretim	44	3,262	0,422	0,838	0,474
	B Lisans	77	3,304	0,280			
	C Yüksek Lisans	142	3,322	0,269			
	D Doktora	123	3,273	0,271			
İş Birliğine Yatkinlık	A Ortaöğretim	44	3,868	0,728	4,049	0,007	A<C
	B Lisans	77	4,046	0,529			
	C Yüksek Lisans	142	4,129	0,390			
	D Doktora	123	4,127	0,393			

Tablo 4. Katılımcıların Bireysel Özelliklerine İlişkin ANOVA Testi Bulguları

Model Özeti	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	0,4334	0,1878	0,1848	29,4471	3,000	382,000	0,000
		Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Kültürlerarası Duyarlılık		1,3571	0,2986	4,5447	0,000	0,770	1,944
Moderator	Türkiye	0,9368	0,1425	6,5719	0,000	0,6565	1,217
	Kırgızistan	0,5164	0,0889	5,8103	0,000	0,3417	0,6911

Tablo 5. Katılımcıların Farklı Ülke Vatandaşı Olmalarına İlişkin Farklılaştırıcı Analiz Bulguları



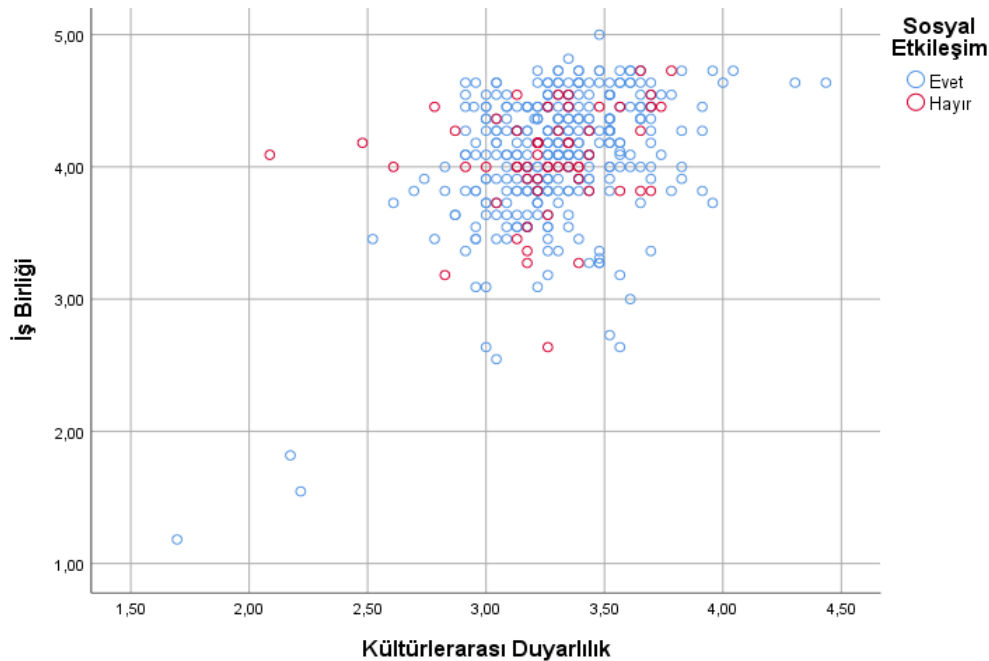
Şekil 2: Farklı Ülke Vatandaşı Olmanın İş Birliğine Etkisi

Tablo 5'teki bulgular incelendiğinde katılımcıların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yakınlık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir ($p < 0.01$). Bununla birlikte farklı ülke vatandaşı olmanın farklılaştırıcı/düzenleyici bir rolü olup olmadığına yönelik yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre her iki ülke vatandaşlarında da kültürler arası duyarlılığın iş birliğine yakınlık eğilimi üzerindeki etkisinin pozitif yönde olduğu dolayısıyla da Kırgız ve Türk vatandaşı olmanın bu etkiyi farklılaştırmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre H_1 hipotezi kabul edilmiş ancak H_2 hipotezi doğrulanmamıştır. Regresyon analizi sonucunda ortaya çıkan saçılım aşağıdaki Şekil 2'de verilmiştir.

Araştırma kapsamında yapılan bir diğer analiz ise çok kültürlü organizasyon çalışanları arasında diğer kültürlerden olan bireyler ile sosyal etkileşimde bulunma eğiliminin, çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yakınlıkları üzerindeki etkisinde farklılaştırıcı/düzenleyici bir rolü olup olmadığına yöneliktir. Tablo 6'da yer alan sonuçlara göre farklı kültürlerden çalışanlar ile iş ve sosyal yaşamda etkileşimde bulunma eğiliminin farklılaştırıcı rolü olduğu dolayısıyla bu çalışanların, etkileşimde bulunma eğilimi olmayan çalışanlarla karşılaştırıldığında kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yakınlıklarına olumlu yönde etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bir başka deyişle farklı ülke vatandaşları ile sosyal etkileşimde bulunma eğilimi olan katılımcıların iş birliğine yakınlık düzeyleri daha yüksektir. Bu sonuca göre H_3 hipotezi kabul edilmiştir. Regresyon analizinin bulguları Tablo 6'da yer almaktadır. Ayrıca analiz sonucu elde edilen saçılım aşağıdaki Şekil 3'te gösterilmiştir.

Model Özeti	R	R-sq	MSE	F	df1	df2	p
	0,4174	0,1742	0,1879	26,8652	3,000	382,000	0,000
		Effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Kültürlerarası Duyarlılık		1,1948	0,2497	4,7844	0,000	0,704	1,686
Moderator	Evet	0,7308	0,0826	8,8422	0,000	0,5683	0,8933
	Hayır	0,2668	0,1872	1,4252	0,155	-0,1013	0,6348

Tablo 6. Katılımcıların Farklı Ülke Vatandaşları ile Sosyal Etkileşimde Bulunma Eğiliminde Olmalarına İlişkin Farklılaştırıcı Analiz Bulguları



Şekil 3: Farklı Ülke Vatandaşları ile Etkileşimde Bulunmanın İş Birliğine Etkisi

6 Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesinde çalışan akademik ve idari personelin kültürlerarası duyarlılıkları iş birliğine yakınlık bağlamında incelenmiştir. Araştırma 138 akademik ve 248 idari personeli kapsamaktadır. Katılımcıların kültürlerarası duyarlılıklarını ve iş birliğine yakınlık olup olmadıklarını belirlemek amacıyla ikili gruplar için t testleri, çoklu gruplar için ise anova analizleri yapılmıştır. Yapılan analiz bulgularına göre kadın çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının ve iş birliğine yakınlık düzeylerinin erkek çalışanlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber çalışanların medeni durumlarına göre kültürlerarası duyarlılıklarında anlamlı bir fark bulunmazken iş birliğine yakınlıklarında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Evli çalışanların iş birliğine yakınlıkları bekâr çalışanlardan daha yüksektir. Yine elde edilen bulgulara göre çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliğine yakınlıklarında farklı ülke vatandaşı olmalarına göre

anamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada Kırgız vatandaşı olan çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları ve iş birliğine yatkınlık derecelerinin Türk vatandaşı olan çalışanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları çalışma biçimlerine göre anlamlı bir farklılık göstermezken iş birliğine yatkınlıkları anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bulgulara göre akademik personelin iş birliğine yatkınlık düzeyi idari personele göre daha yüksektir. Bu durum akademik personelin ortak bilimsel çalışma kültürüne sahip olması nedeniyle iş birliği yapmaya yatkın olması şeklinde açıklanabilir. Ayrıca idari personelin sadece sorumlu olduğu işe odaklandığı söylenebilir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre; katılımcıların kültürlerarası duyarlılıkları yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermemekle birlikte iş birliğine yatkınlıkları yaş gruplarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Başka bir deyişle 55 ve üstü yaş grubundaki katılımcıların iş birliğine yatkınlıkları 25-34 ve 35-44 yaş grubunda yer alan katılımcılara göre daha yüksektir. Dolayısıyla 55 ve üstü yaş grubundaki bireylerin iş birliğine yatkın olmasının uzun süre birlikte çalışmalarından kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarında eğitim durumlarına göre anlamlı bir farklılık bulunmamakla beraber iş birliğine yatkınlıklarında eğitim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Bulgulara göre eğitim düzeyi yüksek lisans ve doktora olan çalışanların iş birliğine yatkınlıkları eğitim düzeyi orta öğretim olan çalışanlara göre daha yüksektir. Dolayısıyla eğitim seviyesi arttıkça çalışanların iş birliğine yatkınlıklarının da arttığı söylenebilir.

Araştırmanın modelini test etmek amacıyla Moderator (farklılaştırıcı/düzenleyici) değişken regresyon analizleri kullanılmıştır. Bulgulara göre katılımcıların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yatkınlık üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda çok kültürlü organizasyonlarda, çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerinde anlamlı ve olumlu etkisi olduğunu ileri süren (H₁) hipotez doğrulanmıştır. Çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerindeki etkisinde farklı ülke vatandaşlığına sahip olmalarının farklılaştırıcı/düzenleyici bir rolü olup olmadığını test etmek için regresyon analizi yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre; belirli bir süre aynı ortamda çalışan bireyler farklı ülke vatandaşı olsalar da kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerindeki etkisinin farklılaşmadığı bulunmuştur. Dolayısıyla çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği üzerindeki etkisinde farklı ülke vatandaşlığına sahip olmalarının farklılaştırıcı rolü olduğunu iddia eden (H₂) hipotez kabul edilmemiştir. Bununla birlikte farklı ülke vatandaşları ile sosyal etkileşimde bulunan çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliğine yatkınlıkları üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemek için regresyon analizi yapılmıştır. Analiz bulgularına göre farklı ülke vatandaşları ile sosyal etkileşimde bulunma eğilimi olan çalışanların kültürlerarası duyarlılığının iş birliği üzerindeki etkisinin farklılaştığı ve etkileşimde bulunmanın olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir. Böylece farklı ülke vatandaşları ile sosyal etkileşimde bulunan çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarının iş birliği yapma eğiliminde farklılaştırıcı rolü olduğunu ileri süren (H₃) hipotez desteklenmiştir. Dolayısıyla çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların farklı kültüre ait vatandaşlar ile etkileşimde olma eğilimi çok kültürlü ortamlara uyum sağlamalarına olumlu katkı sunmaktadır (İşleyen ve Doğan, 2020). Bu nedenle çalışmada elden edilen bulgulara göre farklı ülke vatandaşları ile etkileşimde bulunma eğiliminde olan çalışanların kültürlerarası duyarlılıkları arttıkça iş birliğine yatkınlıklarının da arttığı söylenebilir.

Çalışma bulgularından yola çıkarak çok kültürlü organizasyonlarda çalışanların kültürlerarası duyarlılıklarını ve iş birliğine yatkınlık düzeylerini artırmak için ortak etkinlik düzenlemek, ortak proje ekipleri kurmak ve ortak çalışma ofisi gibi uygulamalar önerilmektedir.

Bu çalışma Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nin akademik ve idari personeli ile sınırlandırılmıştır. Çalışmanın kültürlerarası duyarlılık literatürünün genişletilmesi amacı ile farklı ülkelerde faaliyet gösteren çok kültürlü eğitim kurumları örnekleme dahil edilerek ev sahibi ve konuk kültüre ait bireylerin davranış kalıpları arasında iş birliğine yatkınlık eğilimi olup olmadığını araştırmak için çalışılmıştır.

Kaynakça

- Abaslı, K., & Polat, Ş. (2019). Öğrencilerin Kültürlerarası Duyarlılık ve Kültürel Zekâya İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 193-202.
- Aksin, A. (2023). Five-factor personality traits as predictors of intercultural sensitivity among Turkish preservice teachers. *Heliyon*, 9, e17867. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17867>
- Banfield, V., & Lackie, K. (2009). Performance-based competencies for culturally responsive interprofessional collaborative practice. *Journal of Interprofessional Care*, 23(6), 611-620. <https://doi.org/10.3109/13561820902921654>
- Bennett, M. J. (1986). A developmental approach to training for intercultural sensitivity. *International journal of intercultural relations*, 10(2), 179-196.
- Bozkurt, E., & Özdemir, İ. E. Y. (2018). Mesleki gelişimde iş birliğine dayalı bir yaklaşım: Ders araştırması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 109-116.
- Bulduk, S., Esra, U., & Dincer, Y. (2017). Kültürlerarası duyarlılık ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Bir sağlık hizmetleri meslek yüksekokulu örneği. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 73-77.

- Elif, A., & Aytekin, H. (2020). Küreselleşen dünyada çokkültürlülük ve yabancı dil eğitimi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 15(26), 4563-4579.
- Eraslan, P., & Gülhan, Y. B. (2020). Hekimler ve hemşirelerde iş birliğine yönelik tutumun değerlendirilmesi: Kesitsel bir araştırma. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. https://jag.journalagent.com/z4/download_fulltext.asp?pdire=shyd&plng=eng&un=SHYD-22931
- Fantini, A. E. (2009). Assessing intercultural competence. *The SAGE handbook of intercultural competence*, 456-476.
- Göksoy, S. (2019). Vatandaşlık Eğitimi Mi? Çokkültürlülük ve Kapsayıcı Eğitimi Mi? *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 2(2), 1-7.
- Güler, M. E., Saraç, T., & Almadağ, O. (2020). Çalışanların farklılıkların yönetimi ile ilgili algılarının iş tatminine etkisini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 24, 2405.
- Hammer, M. R., Bennett, M. J., & Wiseman, R. (2003). Measuring intercultural sensitivity: The intercultural development inventory. *International journal of intercultural relations*, 27(4), 421-443.
- Hatip, Ö., & Seren, A. H. (2021). Bir üniversite hastanesinde hemşireler arasındaki iş birliğinin hemşirelerin iş doyum düzeyleri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(3), 181-194.
- Hussain, S. (2018). Managing communication challenges in multicultural organizations. *International Journal of Media, Journalism and Mass Communications*, 4(2), 44-49.
- İstatistiklerle Manas (2022). Bişkek: Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi. Nisan 18, 2024 tarihinde https://www.manas.edu.kg/tr/about_manas/docs adresinden alındı.
- İşleyen, F., & Doğan, E. (2020). Kültürel zeka: Beş büyük kişilik modeli bağlamında bir araştırma. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 33, 65-82.
- Kaçar, G. (2023). Çok Kültürlü Eğitim Uygulamalarının Karşılaştırılması: Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Finlandiya ve Türkiye Örneği. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 8(1), 14-36.
- Karaca, F. (2018). Türkiye’de ve dünyada çokkültürlülük ve eğitim. *TheJournal of Academic Social Science Studies*, 72, 25-40.
- Kılıç, S. (2016). Cronbach’ın Alfa Güvenirlik Katsayısı. *Journal of Mood Disorders*, 6(1), 47-48.
- Küçükbiş, H. F., & Eskiler, E. (2022). İşbirliğine Dayalı Oyunla Öğrenme Stratejileri İçin Motivasyon Ölçeği; Türkçeye Uyarlama, Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması/Motivation Scale for Learning Strategies with Collaborative Play; Adaptation to Turkish, Validity and Reliability Study. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(4), 79-98.
- Nesrin, Ö., & Olkun, E. O. (2018). Üniversite öğrencilerinin kültürlerarası duyarlılık düzeyi: Selçuk Üniversitesi örneği. *Selçuk İletişim*, 11(2), 54-73.
- Saylık, N., & Arastaman, G. (2022). Okul İşbirliği Ölçeğinin Geliştirilmesi Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 462-483.
- Schadowaldt, V., McInnes, E., Hiller, J. E., & Gardner, A. (2013). Views and experiences of nurse practitioners and medical practitioners with collaborative practice in primary health care – an integrative review. *BMC Family Practice*, 14(1), 132. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-14-132>
- Tanrıverdi, G., Karabuğa, H. Y., Gürsoy, M. Y., Erdem, Ö., & Gülyenli, N. (2019). Farklı hasta profiline bakım veren iki hemşire grubunun kültürel duyarlılık ve farkındalıklarının karşılaştırılması. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(2), 26-37.
- Uyun, M., & Warsah, I. (2022). Prospective Teachers’ Intercultural Sensitivity alongside the Contextual Factors as the Affective Domain to Realize Multicultural Education. *International Journal of Instruction*, 15(4), 555-576.
- Üstün, E. (2011). Öğretmen adaylarının kültürlerarası duyarlılık ve etnikmerkezcilik düzeylerini etkileyen etmenler. *Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri ABD: İstanbul*. <https://platform.almanhal.com/Details/Thesis/2000250019?ID=4-2000250019>
- Yerlikaya, Y. G., & Doğruyol, B. (2020). İş birliği ölçeği: Kültürel adaptasyon. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 350-363.
- Yıldırım, K., & Çağlayan, S. (2022). Kültürlerarası Duyarlılık Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Sosyolojik Bağlam Dergisi*, 3(2), 157-172.

Turizmde Kullanılan Mobil Uygulamaların Mevcut Durumu ve Geleceğe Yönelik Projeksiyonlar

Current Status of Mobile Applications Used in Tourism and Future Projections

Teaching assistant Ayça Nur Aydoğan [ID 0009-0000-7702-2951](#)

Prof. Dr. Kutay Oktay [ID 0000-0003-0552-0913](#)

Abstract

From past to present, technology continues to develop without stopping and affects every aspect of life. Tourism is one of the sectors where new approaches and new ways of working, brought about by the effects of technology, are being implemented day by day. Many developments such as the invention of the internet, robotics, automatic systems, software and artificial intelligence have affected the tourism sector as well as other sectors. In this study, the current situation of mobile applications, which are a result of the internet and software, in tourism is investigated. In this way, it is aimed to present projections about the use of mobile applications in tourism for the future. Therefore, the study is important in terms of providing a perspective on the future for the tourism sector. The content analysis method, which is within the scope of qualitative research models, was used as a method in the research. In line with this method chosen to achieve the purpose of the research, data was obtained under various criteria. While collecting the data of the research, the top 30 most downloaded tourism mobile applications used in the world via Appstore were discussed. Descriptive information of the applications and the services they offer are presented as research findings.

1 Giriş

Günümüzde hızla gelişen teknolojinin insanlığa sunduğu kolaylıklar ve fırsatlar hızla artmaktadır. İnsanlar hayatlarını kolaylaştırmak amacıyla teknolojiyi kullanırken bu onların hayatlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Dijital çağ olarak adlandırılan günümüzde, organizasyonlar da teknolojinin fırsatlarını ulusal ve uluslararası arenada gelişmenin ve rekabet etmenin aracı olarak görmekte ve kullanmaktadır. Bu da doğal olarak çalışanları ve çalışma şekillerini de etkilemektedir. Organizasyonlar özellikle bilgi teknolojilerinin dönüşümünü ve dijitalleşmeyi kendi bünyelerinde kullanmaya ve çalışanlarını da bu yönde eğitmeye başlamışlardır (Ersöz ve Özmen, 2020). Endüstri 4.0 ile birlikte robotikleşme ve yapay zeka, otomasyon, dijitalleşme, çevrimiçi çalışma gibi dönüşümler de başlamıştır (Özişik ve Şahin, 2022).

Günümüzde teknolojinin kullanılmadığı ya da faydalanılmayan herhangi bir sektör kalmadığı gibi faydalanmayan insan da kalmamıştır. Teknolojinin bu etkisi turizm sektöründe de görülmektedir. Turistlerin ve turizm işletmelerinin teknolojinin sunduğu olanaklardan çokça faydalandığı görülmektedir.

Konaklama ve turizm endüstrilerinde sosyal medyanın ve çevrimiçi incelemelerin turist davranışlarında artan önemi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra pek çok yeni teknoloji (örneğin, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, robotik ve yapay zeka); son zamanlarda artan bilgi iletişimi teknolojileri çalışmaları ile birlikte ortaya çıkmıştır ve bu durumun turizme etkisi yadsınamazdır (Law ve diğerleri, 2020).

Son yıllarda teknolojinin turizm üzerindeki etkisi üzerine araştırmalar da artmıştır. Zhong ve diğerleri (2021) araştırmalarda en çok tartışılan sekiz konunun; kulaktan kulağa iletişim, çevrimiçi incelemeler, kullanıcı tarafından oluşturulan içerik ve büyük veriler, sosyal medya, pazarlama, web ve internet, seyahat seçimi ve tüketici tercihi ve çevrimiçi rezervasyonlar/otel rezervasyonlarının yer aldığını belirtmiştir.

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte herhangi bir gezi grubu ya da rehberle bağlı kalmadan gezmek isteyen turistler, çeşitli ücretsiz uygulamalar sayesinde kendi gezi planlarını oluşturup, gezdikleri yerler hakkında bilgi edinip, konaklama ve yemek konusunda önerilerden istediklerini seçerek tatillerini planlamaktadırlar (Çakmak ve Demirkol, 2017). Bu durum turistlere daha özgür bir alan tanırken turist rehberleri için iş azalmasına ya da turizm şirketlerinin interneti daha aktif kullanmak zorunda kalmasına neden olabilmektedir.

Bu çalışmada turizmde yaşanan teknolojik ilerlemenin mevcut durumu araştırılmakta ve böylece geleceğe yönelik projeksiyonların sunulması amaçlanmaktadır. Araştırmada yöntem olarak nitel araştırma modelleri kapsamında yer alan içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Araştırmanın amacına ulaşmak üzere seçilen bu yöntem doğrultusunda, en çok kullanılan seyahat mobil uygulamalarının içerikleri incelenmiştir ve geleceğe yönelik öneriler sunulmuştur.

Teknolojinin sürekli geliştiği ve bu gelişme sonucunda turist davranışlarının değiştiği bu ortam açısından çalışma turizm sektöründe gelecekte teknolojik gelişmelerin neler olabileceği, turizm sektörünü nasıl

etkileyebileceği açısından turizm firmaları, turizm akademisyen ve öğrencileri ve uygulama üreticileri için önem arz etmektedir.

2 Kavramsal Çerçeve

Modern bilgi toplumunun getirisi olan teknoloji, özellikle internet aracılığıyla, işlerin yürütülme biçiminde yaklaşık dört temel değişiklik sağlamıştır (Clayton ve Criscuolo,2002). Bu değişikliklerin hepsi turizm sektörü için de aynı şekilde geçerlidir (Ray ve diğerleri, 2011). Bunları aşağıdaki maddelerde sıralamak mümkündür;

- Müşteriye ve pazara erişimde daha düşük maliyetler sayesinde daha geniş bir kitleye ulaşılma yeteneği
- Daha hızlı bir şekilde pazara sunma ve yeni ürünleri duyurma ve daha çok müşteriye ulaşmak için internetin kullanılması
- Kuruluşların içinde ve arasında değişen süreçlerin yönetimi ve bilgi paylaşımı
- Bilginin artan erişilebilirliği nedeniyle tedarikçiler ve müşteriler arasındaki güç dengesinde bir değişiklik

İnternet, geleneksel pazarlamanın aksine, genellikle pazarlamacıdan tüketiciye yalnızca tek yönlü iletişimi kolaylaştıran etkileşimli bir ortam yaratmıştır. İnternet ortamından faydalanan müşteriler, pazarlama sürecindeki pasif alıcılardan daha fazlasıdır. İnternet, üretim verimliliğini artırırken, giriş engellerini değiştirerek, değiştirme maliyetlerini en aza indirerek, dağıtım kanallarında kolaylık sağlayarak, fiyat şeffaflığını ve rekabeti kolaylaştırarak endüstri yapısını değiştirmektedir (Kim ve diğerleri, 2004). Müşterilerin pazarlık gücünün artması aynı zamanda artan kolaylık, şeffaflık, esneklik, tedarikçilerle doğrudan iletişim ve mevcut bilgilerin artmasının etkisindedir. İnternet ayrıca farklı seyahat ürünlerini (örn. konaklama, ulaşım vb.) birleştirerek kişiselleştirilmiş seyahat planlarının dinamik olarak oluşturulmasını da sağlamıştır (Daniele ve Frew, 2005).

Teknoloji, turizm endüstrisi için hem fırsat hem de zorluk sunmaktadır. Turizmde bilgi teknolojisinin gelişmesi göz önüne alındığında, mevcut turizm sektöründe bulunan kuruluşların devrim niteliğindeki teknolojiyi kullanarak dışardan güçlü teknolojilerle sektöre girenlere karşı rekabet edebilirliğini artırması gerekmektedir. Hızla değişen dünyada turizm sektöründe rekabetçi olabilmek için bilgi iletişim teknolojileri, zekâ ve yönetim vizyonu anahtar olacaktır (Buhalis,2000).

Rafael ve Pires'in 2021 yılında yaptıkları çalışmalarında WOS ve SCOPUS'ta yayınlanan makalelerde turizmde teknolojik inovasyon konusunda yapılan çalışmaların temalarını incelemiştir. WOS yayınlarında turizm ve teknoloji ana arama başlığı altında en çok çalışılan temalar sırasıyla şöyledir; sosyal bilimler diğer konular, işletme ekonomisi, bilgisayar teknolojisi, mühendislik, çevre bilimi ekolojisi, bilim teknolojileri diğer konular, telekomünikasyon, eğitim ve eğitim araştırmaları, kamu yönetimi, sosyoloji. SCOPUS'ta yayınlanan makalelerin anahtar kelimeleri ise şu şekildedir; bilgi ve iletişim teknolojileri, akıllı turizm, AR ve mobil uygulama, bilgi ve iletişim teknolojileri ve sosyal medya, turist deneyimi, büyük veri. Bu çalışmadan da görüleceği üzere teknolojinin getirdiği birçok yenilik turizm sektörüne de yön vermektedir.

Dünya genelinde akıllı telefonların yaygınlaşması sonrası 2008 yılında mobil uygulamalar ortaya çıkmaya başlamıştır ve insanların günlük hayatında sosyalleşmek, iletişim kurmak, eğlenmek, paylaşmak ve bilgiye erişmek konularında kullanması ise insan hayatında önemli değişikliklere sebebiyet vermiştir (Aydın,2016). Turizm sektörünün birçok alt alanında da mobil uygulama kullanımları artmıştır.

Günümüzde turistler, seyahatlerinin her aşamasında akıllı teknolojilerden özellikle uygulamalardan faydalanmaktadır. Uygulamaları; seyahat öncesinde destinasyonla ilgili bilgi edinme, otel bulma, eğlenceli deneyim bilgilerine ulaşma, araba kiralama; seyahatleri sırasında ise destinasyon bilgilerine ulaşma, seyahat fotoğrafları çekme, güzel bir deneyim için restoran bulma, eğlenceli deneyim bilgilerine ulaşma, araba kiralama uçuş durumunu kontrol etme; seyahat sonunda ise seyahatleri hakkında paylaşım ve deneyim değerlendirme hakkında kullanılmaktadırlar (Güzel ve Başaran, 2019).

Dijitalleşmenin bir etkisi de turizm sektöründe müşterilerin taleplerinde değişiklikler yaratmasıdır ve bu değişiklikler 4 ana başlıkta toplanabilir; kişiselleştirilmiş hizmet, ilham alan ve veren olma, mobil olma, kolay ve hızlı çözümler (2019, TURSAB). Turizm müşterileri artık kişisel tercihlerine ve geçmiş deneyimlerinden yola çıkılarak hazırlanmış gezi planları beklemektedirler. Sosyal medya kullanımının artmasıyla ise turistler arkadaşlarının paylaşımlarına ve sosyal medyadaki yorumlara göre hareket etmektedirler. Dünyada mobil kullanımın artması ile birlikte turistler seyahatlerinin önemli kısmını telefonları üzerinden yürütmeye başlamıştır. Günümüzde turistler kendilerine zaman kazandıran tek tuşla ödeme, sesli arama ve self service sağlayan ekranlar gibi deneyimlere yönelmişlerdir. (TURSAB, 2019)

Mobil uygulamalar üzerinde çalışan bir firmanın yaptığı bir araştırmaya göre dünya genelinde mobil uygulamaların sektör bazlı kullanım artışı incelendiğinde %53,5 ile en büyük büyümenin mobil oyun sektöründe, %43,2 ile ikinci büyümenin alışveriş sektöründe ve %41,6 ile seyahat uygulamalarının üçüncü en çok büyüme sahip olduğu ortaya konulmuştur (2023, ADJUST). Araştırmanın devamına göre en çok büyüme sağlayan dördüncü sektör finans olmasıyla birlikte beşinci sektörün ise yeme içme olduğu gözlemlenmiştir. Görüldüğü üzere turizmde mobil uygulama kullanımı gün geçtikçe artmakta ve turistler gezilerini kişileştirmek için mobil uygulamaları daha fazla kullanmaya başlamışlardır.

Uygulama Adı	Mobil Uygulamaları Tanımlayıcı Bilgiler						
	Kuruluş Yılı	Mobil Uygulama Kuruluş Yılı	Kurulduğu Ülke	Uygulama Puanı	Pulandırma Yapan Kullanıcı Sayısı	Üyelere Özel İndirimler	Örnek Yenilikçi Uygulamalar
Pegasus	1990	2014	Türkiye	4,7	353 Bin	x	
Türk Hava Yolları	1933	2017	Türkiye	4,8	316 Bin	x	Farklı para birimlerinde ödeme imkanı
En Uygun	2008	2013	Türkiye	4,8	92 Bin		Global yan şirketi aracılığıyla dünyada hizmet verme
Airbnb	2008	2012	Amerika	4,6	9 Bin		
Uber	2009	2009	Amerika	4,8	103 Bin		
Booking.com	1996	2011	Hollanda	4,8	50 Bin	x	Sürdürülebilirlik çalışmaları
Airalo	2019	2019	Amerika	4,7	3,2 Bin		Dünyada 200'den fazla ülkede kullanılabilen ilk eSim
Trivago	2005	2010	Almanya	4,7	67 Bin		Blog
AnadoluJet	2008	2017	Türkiye	4,6	132 Bin	x	
Ucuzabilet	2006	2015	Türkiye	4,3	12 Bin		Ülkelere ve tarihlere göre bilet fiyatları tablosu
Etstur	1991	2014	Türkiye	2,8	299		Erken rezervasyon, online otel rezervasyonu, müşteri memnuniyeti ölçümü, otel denetimi yapan ilk turizm şirketi
Türkiye'nin Müzeleri	2020	2020	Türkiye	4,7	11 Bin		Tüm müze ve ören yerleri hakkında vermesi
BlaBlaCar	2006	2009	Fransa	4,7	36 Bin		
Skyscanner	2001	2011	Birleşik Krallık	4,7	59 Bin		
Hotels.com	1991	2011	Amerika	4,7	47 bin	x	Bağlantılı yan uygulamalar
SunExpress	1989	2020	Türkiye	2,4	387	x	
Jolly Tur	1987		Türkiye	3	68	x	Blog
inDrive	2012	2015	Rusya	4,9	6,4 Bin		
Bolt	2013	2013	Estonya	4,8	5,4 Bin		
Flightradar24 / Flight Tracker	2007	2010	İsveç	4,8	45 bin		
Tatilbudur	1997	2016	Türkiye	4,1	428	x	Blog
Agoda	2005	2011	Tayland	4,7	5,9 Bin	x	Blog
Maps.Me	2011	2012	İsviçre	4,8	8,7 Bin		
Otelz.com	2014	2016	Türkiye	3,5	192	x	Sürdürülebilirlik çalışmaları
Wifi Map: İnternet, eSim, VPN	2014	2014	Amerika	4,3	4,1 Bin		Blog
Omio	2012	2014	Almanya	4,8	4,8 Bin	x	
Wizz Air	2003	2013	Macaristan	4,6	1,3 Bin		Blog, Gezi Rehberi
Tatil Sepeti	2002	2012	Türkiye	3,6	1,2 Bin	x	
FlixBus	2011	2014	Almanya	4,6	2,6 Bin		
Tripadvisor	2000	2010	Amerika	4,8	25 Bin		Blog

Tablo 1. Türkiye'de Appstore Üzerinden En Çok İndirilen Mobil Uygulamaların Tanımlayıcı Bilgiler

3 Yöntem

Günümüzde turizm sektöründe mobil uygulamaların gittikçe daha yaygın kullanılmaya başladığı gözlenmiştir. Buradan yola çıkarak bu çalışmada turizm sektöründe kullanılan mobil uygulamalar ve bu uygulamaların sağladığı hizmetlerin neler olduğu incelenmiş ve elde edilen sonuçlar üzerinden geleceğe yönelik önerilerde bulunulmuştur. Araştırmada yöntem olarak nitel araştırma modellerinden içerik analizi kullanılmıştır.

İçerik analizi; dokümanların, mülakat sonuçlarının ve kayıtların karakterize edilmesi ve karşılaştırılması için kullanılan bir analiz tekniğidir. Elde edilen veriler daha anlamlı ve daha az sayıdaki kategorilere ayrılarak incelenmektedir (Altunışık ve diğerleri, 2007). Araştırmanın evrenini Appstore Türkiye üzerinden turizm sektörüne yönelik indirilen dünya genelinde kullanılan uygulamalar oluşturmaktadır. Araştırma yapılırken Appstore Türkiye üzerinden turizm sektörüne yönelik en çok indirilen dünya genelinde kullanılan 30 uygulama taranarak ilgili verilere ulaşılmış ve elde edilen veriler başlıklar altında sistematik olarak gruplandırılmıştır.

4 Bulgular

Araştırmanın verileri toplanırken Appstore üzerinden en çok indirilen dünyada kullanılan turizm mobil uygulamalarının ilk 30 tanesi ele alınmıştır. Uygulamaların tanımlayıcı bilgileri ve sundukları hizmetler başlıklar şeklinde belirtilerek tablolaştırılmıştır. Mobil uygulamaların %40'nun Türkiye'de, %20'sinin Amerika, %10'nun Almanya ve %30'nun diğer ülkeler tarafından geliştirildiği görülmüştür. Bu bilgilerden ülkemiz insanlarının daha çok kendi ülkemizde üretilen uygulamaları kullandığı çıkarımı yapılabilir. Bu durumda en önemli etkinin uygulama dili olduğu düşünülebilir. Her ne kadar yabancı uygulamaların da Türkçe dil seçeneği da ülkemiz yazılımları kadar kullanışlı olmadıkları bilinen bir gerçektir. Ülkemizden yurtdışına yapılan seyahatlerin çoğunun Amerika ve Almanya olduğu düşünüldüğünde ise o ülkelere ait uygulamaların kullanılmasının da doğal olarak ortaya çıkan bir durum olduğu değerlendirilebilir.

Uygulamaların %16'sının ilk çıkışının mobil uygulama şirketi olarak ortaya çıktığı ve 2009 yılı ve sonrasında kurulduğu görülmüştür. Bu şirketlere bakıldığında aslında hepsinin küresel doğan şirketler olduğu fark edilmiştir. Uygulamaların %40'nı üyelerine özel indirimler ve fırsatlar sunmaktadır. Yenilikçi uygulamalar açısından ise en çok blog ve sürdürülebilir çalışmalar olduğu fark edilmiştir.

Uygulama Adı	Sundukları Hizmetler										
Pegasus	x										
Türk Hava Yolları	x										
En Uygun	x	x	x	x				x			
Airbnb		x		x	x				x	x	
Uber								x		x	
Booking.com	x	x	x	x						x	
Airalo											x
Trivago		x								x	
AnadoluJet	x										
Ucuzabilet	x	x	x					x			
Etstur	x	x					x	x		x	
Türkiye'nin Müzeleri				x							
BlaBlaCar								x			
Skyscanner	x	x	x								
Hotels.com		x								x	
SunExpress	x										
Jolly Tur	x	x	x				x				
inDrive								x			
Bolt								x			
Flightradar24 / Flight Tracker											x
Tatilbudur		x					x			x	
Agoda	x	x						x		x	
Maps.Me						x					
Otelz.com		x	x							x	
Wifi Map: İnternet, eSim, VPN											x
Omio	x			x				x			
Wizz Air	x	x	x								
Tatil Sepeti	x	x	x				x				
FlixBus								x			
Tripadvisor	x	x	x	x	x				x	x	

Tablo 2. Türkiye'de Appstore Üzerinden En Çok İndirilen Mobil Uygulamalarının Sunduğu Hizmetler

Uygulamalar arasında puanlandırma yapan kullanıcı sayısının en çok olduğu uygulamaların uçak rezervasyonu yapan uygulamalar olduğu göz önüne alındığında turistlerin seyahat ederken ulaşım için daha çok hava yolculuğunu kullanmayı ve rezervasyonlarını daha çok uygulama üzerinden yapmayı tercih ettikleri düşünülmektedir. Uygulamalara verilen puanların 2,8 ile 4,9 arasında değiştiği fakat 4 ve üzeri puanı olan

uygulamaların daha çok olduğu görülmüştür. Bazı mobil uygulamalara puanlandırma yapan kullanıcı sayısının az olduğu halde en çok indirilen uygulamalar içinde ilk otuza girdiği göz önüne alındığında uygulamaları kullanan birçok kişinin uygulamaları puanlamadığı düşünülmektedir.

Tablo 2’de araştırma sonucunda elde edilen veriler sunulmuştur. 30 mobil uygulama 11 farklı hizmet açısından değerlendirilmiştir. Uygulamaların %50’sinin uçak rezervasyonu yaptığı görülmüştür. Uçak rezervasyonundan sonra %50 oran ile en çok konaklama rezervasyonunun yer aldığı görülmüştür. Bir seyahat için en önemli iki faktörün ulaşım ve konaklama olduğu düşünüldüğünde en çok bu hizmete yönelik veriler olması beklenildiği gibi çıkmıştır. Uygulamaların %33,33’ünde ulaşım/transfer işlemleri hizmeti ve deneyim paylaşımı yapılmaktadır.

Tur rezervasyonlarının sadece esas işi tur yapmak olan firmalara ait uygulamalar olduğu görülmüştür. Fakat tur şirketlerinin turun yanı sıra uçak rezervasyonu, konaklama rezervasyonu ve araç kiralama hizmetleri sunduğu da görülmüştür.

En az verilen hizmetin ise %3,33 ile harita olduğu görülmüştür. Veriler toplanırken en çok indirilen seyahat uygulamaları kısıtlaması ile elde edilmiştir, haritanın bir turist için önemi yadsınamaz olduğu göz önüne alındığında belki de haritalar seyahat teması adı altında değil harita veya ulaşım teması adı altında yer alabilir. Yemek ve içecek bilgisi de %6,67 gibi düşük bir oran çıkmıştır. Bu kategori de aynı şekilde başka tema altında yer alabilir.

Elde edilen verilerde görülen önemli noktalardan biri de mobil seyahat uygulamaları listesine giren hat/internet hizmeti sunan uygulamalardır. Buradan da bir turist için internetin yaptığı seyahat esnasında ne kadar aktif kullanıldığı ve önemli olduğu görülebilmektedir.

5 Sonuç ve Öneriler

Günümüzde insanların teknolojinin getirisi olan akıllı telefonları kullanmaya başlamaları ile birlikte birçok konuda mobil uygulamalar hayatlarının vazgeçilmez parçası olmuştur.

Mobil uygulamaların en önemli getirilerinden biri olan ekonomik olmaları kullanımı artırmaktadır. Birçok işin mobil uygulamadan yapılması hem maliyetleri azaltmakta hem de zamandan tasarrufu sağlamaktadır. İnsanlar buldukları her ortamda rahatça uygulamalar üzerinden kolaylıkla istedikleri bilgiye ulaşmaktadırlar.

Konu ile ilgili olarak gerçekleştirilen bu çalışmada Türkiye’de Türk şirketlerin uygulamalarının daha çok kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, turizm eğitimi alan öğrencilere turizm sektöründe kullanılan mobil uygulamalar ve mobil uygulamaların oluşturulmasına yönelik derslerin verilmesi ve öğrencilerin bu konuda girişimciliğe yönlendirilmesi faydalı olacaktır.

Günümüzde her konuda online ve mobil uygulamalara dönüşüm düşünüldüğünde e-Sim ve Wifi uygulamalarının artması beklenebilir. Ulusal hatlardan uluslararası hatlara geçiş ve yeni hat firmalarının ortaya çıkması muhtemeldir.

Uygulamalarda yer alan bloglarda gezgin veya turistlerin kendi deneyimlerini yazıya döktüğü bir alan yaratılması diğer turistler için de kendi gezilerini planlarken kolaylık sağlayacağı gibi, uygulama kullanımını da artırabilir.

Genel olarak bakıldığında mobil uygulamaların gün geçtikçe kullanımları artmaktadır. Özellikle insanların kendi kişileştirilmiş programlarını oluşturarak gezilerini gerçekleştirmelerinden dolayı mobil uygulamalara yönelimlerinin arttığı görülmektedir.

Buradan yola çıkıldığında turizm açısından tüm etkinliklerin tek bir uygulama içerisinde bulunduğu bir uygulamanın yapılması durumunda kullanımının yüksek olacağı öngörülmektedir.


Kaynakça


- Altunışık,R. & Coşkun,R. & Bayraktaroğlu,S. & Yıldırım,Engin. (2007). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri (SPSS Uygulamalı). Eliştirilmiş 5. Baskı. Sakarya, Sakarya Yayıncılık.
- Aydın, G. (2016). Visual Elements’ Effect On Mobile Application Preference. PressAcademia Procedia, 2(1), 360-376.
- ADJUST. 2023. Mobil Uygulama Trendleri 2023.
- Buhalis, D. (2000). Tourism and information technologies: Past, present and future. Tourism recreation research, 25(1), 41-58.
- Clayton, T., & Criscuolo, C. (2002). Electronic commerce and business change. Economic Trends, 583, 62-69.
- Çakmak, T. F., & Demirkol, Ş. (2017). Teknolojik gelişmelerin turist rehberliği mesleğine etkileri üzerine bir swot analizi. Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7, 221-235.

- Daniele, R., & Frew, A. J. (2005). Using concept maps to examine business models and drivers of competitive advantage for travel eMediaries. In *Information and communication technologies in tourism 2005* (pp. 497-507). Springer, Vienna.
- Ersöz, B., & Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 11(42), 170-179.
- Güzel, T., & Başaran, Y. (2019). Turizmde Kullanılan Mobil Uygulamalar ve Müşteri Deneyim Etkileşimi. *Sivas İnterdisipliner Turizm Araştırmaları Dergisi* (4), 15-32.
- Kim, E., Nam, D. I., & Stimpert, J. L. (2004). The applicability of Porter's generic strategies in the digital age: assumptions, conjectures, and suggestions. *Journal of management*, 30(5), 569-589.
- Law, R., Leung, D. and Chan, I.C.C. (2020), "Progression and development of information and communication technology research in hospitality and tourism: A state-of-the-art review", *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 32 No. 2, pp. 511-534.
- Özişik, T. & Erdil Şahin, B. (2022). Endüstri 4.0 teknolojilerinin iş gücü ve işin geleceğine etkileri. *Journal of Life Economics*. 9(2): 81-96.
- Rafael, C., & Pires, A. L. (2021). Analysis of scientific production on Technological Innovation in Tourism. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*, 11(1), 22-33.
- Ray, N., Banerjee, A., Ghosh, S., & Das, D. K. (2011, August). A study on application of information technology on tourism development. In *2011 International Conference on Management and Service Science* (pp. 1-7). IEEE.
- TÜRSAB, 2019, Turizm Sektörü Dijitalleşme Yol Haritası Seyahat Acentaları Dijital Dönüşüm Raporu.
- Zhong, L., Zhu, M., Sun, S., & Law, R. (2021). Research progress and development of technology in tourism research: a bibliometric analysis. *Journal of Smart Tourism*, 1(2), 3-12.

Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkelerinin Güncel Para Politikası Yaklaşımı Üzerine Bir Değerlendirme

An Evaluation on the Current Monetary Policy Approaches of The Commonwealth of Independent States Countries

Ph.D. candidate Yağmur Rençber  [0000-0002-7533-553X](https://orcid.org/0000-0002-7533-553X)

Assoc. Prof. Dr. Naci Yılmaz  [000-0003-0107-6448](https://orcid.org/000-0003-0107-6448)

Abstract

Monetary policies implemented by central banks are generally aimed at controlling the money supply, limiting inflation, ensuring economic stability, and reducing unemployment rates. Central banks try to maintain economic balances by regulating interest rates and the money supply. Interest rates control the demand for money by influencing spending and investment in the economy. The main purpose of this study is to analyze the macroeconomic and financial structure of the Commonwealth of Independent States (CIS) countries between 2012-2022 and to investigate the monetary policies followed by these economies. For this purpose, the macroeconomic and financial performances of the central banks of the relevant countries will be evaluated by using the data on their monetary policies. Depending on the findings obtained, it will be tried to contribute to the policy makers of the relevant countries and the literature. In the study, ten countries will be analyzed: Armenia, Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Uzbekistan, Tajikistan, Turkmenistan, Belarus and Russian Federation. The study will be detailed by using monetary policy tools such as open market operations, rediscount rate, reserve requirement ratio, disponsible ratio, policy interest rate.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretimi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Çeşitli Nedensellik Analizleri

The Relationship Between Electricity Generation from Wind Power and Economic Growth: Various Causality Analyses for Türkiye

Asst. Prof. Dr. İlkay Güler  [0000-0003-1289-6652](https://orcid.org/0000-0003-1289-6652)

Abstract

More than three-quarters of the energy used in Turkey is fossil-based and import-dependent. Therefore, Turkey's current account deficit is increasing in addition to environmental pollution. Renewable energy sources are a crucial factor for green economic growth. In addition to being an environmentally friendly, infinite energy source, wind energy has many advantages in terms of low operating costs, high efficiency, and energy security. Due to these advantages, it stands out among other renewable energy sources. While electricity generation from renewable energy in Türkiye is 42.4%, 12.4% of this rate is provided by wind energy. Türkiye was chosen as a sample country in the study because of its high wind energy potential. The relationship between electricity generation using wind energy and GDP per capita is investigated. Data for the 2011 Q1-2021 Q4 period were obtained from the Republic of Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources and OECD data websites. Within this objective, various causality analyses involving Granger, Toda-Yamamoto, Hacker and Hatemi-J are performed, and all evidence achieved from the tests verifies the neutrality causality hypothesis between wind energy and economic growth. The essential policy recommendation to reduce energy import dependency, increase green employment, reduce CO2 emissions, tax advantages to reduce wind energy production costs, increasing wind energy projects, acceleration of studies for onshore and offshore wind farms and avoid paying carbon tax as of 2026 within the framework of CBAM implementation is to ensure green transformation by increasing renewable energy investments.

1 Giriş

Sanayi devriminden bugüne kadar fosil kaynaklı enerji tüketimi artış göstermiş bu nedenle CO₂ emisyonları dramatik şekilde artmıştır. Bir taraftan CO₂ emisyonlarını azaltmak diğer taraftan fosil kaynakların sınırlı olması nedeniyle yenilenebilir enerji çözüm olarak ön plana çıkmıştır. Rüzgar enerjisi en yaygın kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarından biridir. Direkt olarak kullanılan bir enerji türü olmasının yanı sıra taşıma maliyetinin olmaması, çevreye dost bir enerji kaynağı olması, enerjide ithalata bağımlılığı azaltması, enerji arz güvenliğini sağlaması, hızla gelişen bir teknolojiye sahip olması, rüzgar enerjisi tribünlerinin kurulumunun kısa süre içerisinde gerçekleşmesi, yeni istihdam imkanları sağlaması ve sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşabilmek için büyük önem taşımaktadır. Günümüzde elektrik üretiminin yarısından fazlası hala fosil kaynaklarla üretilmektedir. Ancak rüzgâr enerjisi kurulum gücü her geçen gün artmakta böylece kademeli olarak rüzgâr enerjisi ile üretilen elektrik, fosil kaynaklarla üretilen elektriğin yerine geçmektedir. Tüm bu avantajların yanında diğer enerji türlerine göre az da olsa dezavantajları da bulunmaktadır. Söz konusu dezavantajları; rüzgâr enerjisinden, coğrafi farklılıklar nedeniyle her yerde eşit bir şekilde yararlanılamaması, rüzgar tribünlerinin ilk kurulumunun yüksek maliyetli olmasıdır (Sadorsky, 2021).

Literatürde, rüzgar enerjisi üretimi/tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye odaklanan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Rüzgar enerjisi üretiminden/tüketiminden ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar; Armeanu vd., 2017; Doğan ve Doğan, 2020; Koç ve Apaydın, 2020 iken ekonomik büyümeden rüzgar enerjisine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu belirleyen çalışmalar Baştürk, 2023; Birol ve Demirgil, 2022 tarafından yapılmıştır. Rüzgar enerjisi ve ekonomik büyümenin karşılıklı olarak birbirini etkilediğini kanıtlayan çalışmalar; Atay vd., 2017; Pao ve Fu, 2013; Yasmeen vd., 2023, tarafından yapılmıştır. Jaraite vd., (2017), ise çalışmasında rüzgar enerjisi ile ekonomik büyüme arasında ilişkiye rastlamamıştır.

Literatürde elde edilen sonuçlar farklılık gösterdiği için bu çalışmada, rüzgar enerjisiyle üretilen elektrik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile araştırmak ve güncel kanıtlar sunmak amaçlanmaktadır.

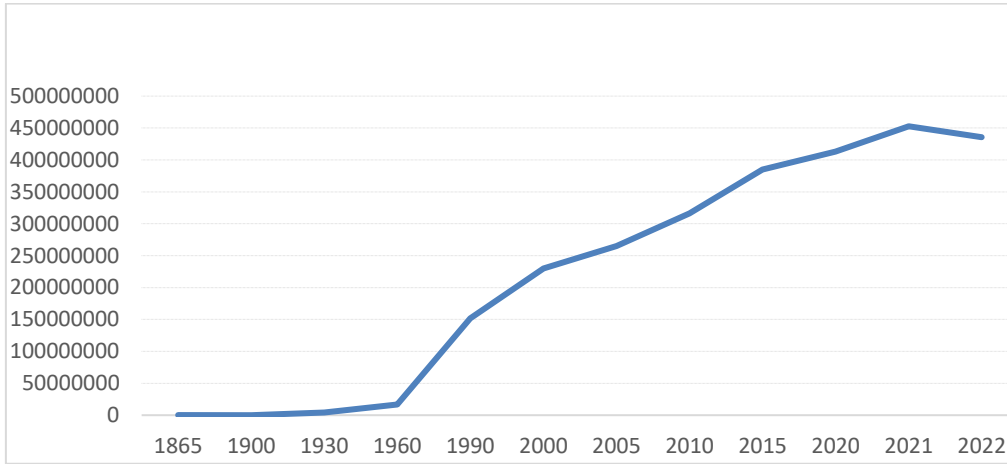
Örnek ülke olarak rüzgar enerjisi yönünde çok yüksek olan (RECAI, 2022; IRENA, 2023) Türkiye seçilmiştir. Çalışmada T.C. Enerji Bakanlığı tarafından yıllık olarak yayınlanan, rüzgar enerjisine dayalı elektrik kurulu güç değişimi verileri kullanılmıştır. Ekonomik büyüme verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından çeyrek dönemde yayınlanmaktadır. Bu nedenle rüzgar enerjisine dayalı elektrik kurulu güç verileri, interpolasyon yöntemi ile çeyrek dönem olacak şekilde hesaplanmıştır.

Elde edilen sonuçların, ilerleyen dönemde, iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerini azaltmak ve temiz bir çevreye ulaşmak için kanıta dayalı güncel bulgular ışığında politikalar belirlenmesinde yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Çalışmanın yapısı şu şekilde düzenlenmiştir. İlk bölümde, Türkiye’de rüzgar enerjisinin önemi açıklanmaktadır. İkinci bölümde literatür hipotezler çerçevesinde sunulmaktadır. Üçüncü bölümde, kullanılan veriler ve metodoloji tanıtılmaktadır. Son bölümde analiz sonuçları tartışılarak genel bir değerlendirme yapılmakta ve politika önerileri sunulmaktadır.

2 Türkiye’de Elektrik Üretiminde Rüzgar Enerjisinin Önemi

18.yüzyıl ortalarında başlayan ilk sanayi devrimi ile buhar elde etmek için kömür kullanımı, 19. Yüzyılın sonlarına doğru ise ikinci sanayi devrimi ile beraber petrol ve elektrik kullanımı artmıştır. Sanayi de çığır açan bu devrimler fosil kaynaklı enerji tüketimini arttırırken beraberinde sera gazı emisyonlarını da dramatik şekilde arttırmıştır. Tüm Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de sera gazı emisyonlarının yaklaşık %70’ini oluşturan CO₂ emisyonları artış göstermiştir. Şekil 1’de Türkiye’de fosil kaynaklı yakıtların kullanımı sonucu ortaya çıkan CO₂ emisyonları gösterilmektedir.



Şekil 1. Fosil Yakıtlardan Kaynaklı CO₂ Emisyonu **Kaynak:** World in Ourdata,2024

Şekil 1’de görüldüğü gibi, Türkiye’de CO₂ emisyonu, 1865 yılından itibaren 2020 yılına kadar sürekli artış göstermiş, yenilenebilir enerji kaynakları yatırımlarının artması ile beraber 2021 yılı ile beraber azalma eğilimi görülmeye başlamıştır.

Küresel ısınmanın etkilerini azaltmak için küresel iklim politikaları çerçevesinde önemli adımlar atılmaktadır.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ile atılan ilk adımın ardından Kyoto Protokolü imzalanmış ve ardından 2015 yılında Paris Anlaşması kabul edilmiştir. Türkiye 2021 yılının Ekim ayında Paris İklim Anlaşmasını onaylamıştır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında düzenlenen, Conference of the Parties (COP) ilk defa 1994 yılının mart ayında yapılmıştır. Ancak Paris’te düzenlenen COP21’de 2020 yılı sonrası için tüm Dünya’da sera gazı emisyon azaltımı taahhüdünde bulunulmuştur. Düzenlenen iklim zirvelerinde CO₂ emisyonlarının azaltılması konusunda pek çok hedefler konulmakla beraber 2022 yılında düzenlenen COP 27 zirvesinde, Türkiye, 2030 yılına kadar CO₂ emisyon artışından azaltma hedefini güncelleyerek, %41’e yükseltmiş, 2053 yılına kadar net sıfır karbon hedefi belirlemiştir. COP 28 zirvesinde ise bu hedefler korunmuştur (Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs, 2024). Ayrıca fosil yakıt ifadesi ilk kez sonuç metninde kullanılmıştır. Önceki zirvelere kıyasla COP 28 zirvesinde şu maddeler eklenmiştir.

- 2030 yılına kadar enerji verimliliğinin iki katına çıkarılması,
- Yenilenebilir enerji kapasitesinin üç kat artırılması
- CO₂ emisyonlarının azaltılması için çalışmaların hızlandırılması
- Kömür üreten tesislerin kademeli olarak kaldırılması
- Yenilenebilir enerji kaynakları üreten tesislerin artırılması
- Öncelikle üretimlerinde yüksek oranda enerjiye bağımlı olan sektörlerde, yeşil hidrojen başta olmak üzere düşük karbonlu yenilenebilir enerji üretimine yönelik teknolojilerin hızlandırılması maddeleri eklenmiştir.

COP 28 zirvesinde Türkiye’nin yer aldığı deklarasyonlar şu şekilde sıralanmaktadır;

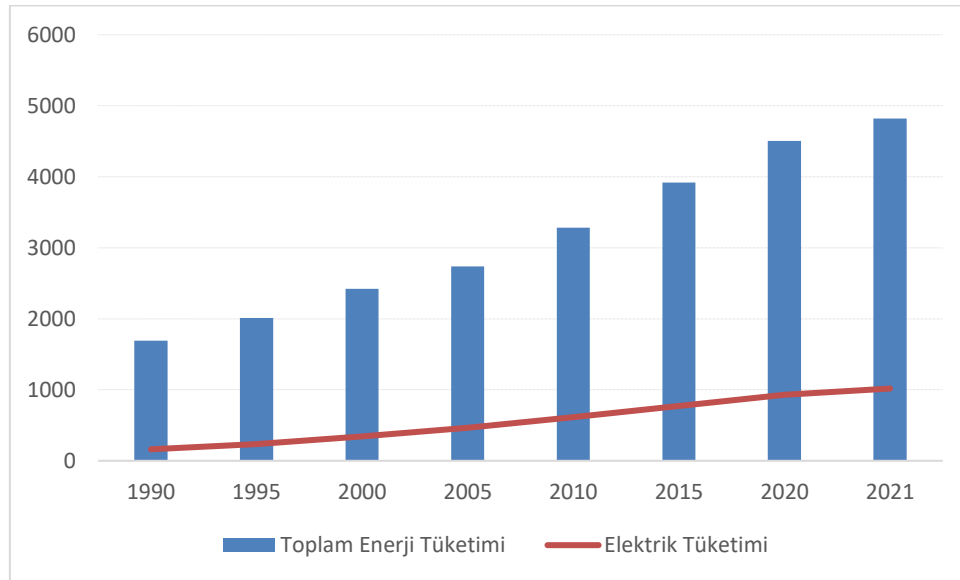
- İklim ve sağlık bildirisi,
- Sürdürülebilir tarım, dirençli gıda sistemleri ve iklim eylemi bildirisi,
- İklim eylemi için yüksek hedefli çok düzeyli ortaklıklar koalisyonudur (UNFCCC, 2024)

Yeşil ekonomiye ulaşmak için başka bir politika aracı ise karbon vergisi uygulamasıdır. Bu konuda öncü uygulamalar tarihsel olarak; 1990 yılında Finlandiya’da, 1991’de İsveç ve Norveç’te, 1992’de Danimarka ve Hollanda’da, 2012’de Avustralya’da, 2013’ten sonra ise, İngiltere, Kuzey İrlanda, İskoçya, Galler’de ilk olarak uygulanmıştır (Bali ve Yaylı, 2019; Güler, 2023; Sapmaz, 2023). Benzer bir uygulama karbon fiyatlandırmasıdır ve Avrupa ülkeleri “Emisyon Ticaret Sistemi” (ETS) uygulamaktadır. ETS, Avrupa Birliği ülkelerinin birbirleri ile olan ihracatındaki CO₂ emisyon oranına göre fiyatlandırma sistemine dayalıdır. Bu sistem 16 Mayıs 2023 tarihinden itibaren Avrupa Birliği ülkelerine ihracat yapan tüm ülkeleri kapsayacak şekilde genişletilerek “Karbon Düzenleme Mekanizması” (CBAM) uygulaması başladı. Türkiye açısından 1 Ekim 2023 ile 31 Aralık 2025 tarihleri arası, üç ayda bir emisyon raporlarının hazırlanacağı bir geçiş dönemi olarak belirlenmiştir. 1 Ocak 2026 tarihi itibarı ile öncelikli olarak demir-çelik, elektrik, alüminyum, gübre, amonyak ve hidrojen gibi karbondan arındırılması zor olan sektörlerin ürünlerinin Türkiye’den AB ülkelerine ihracatında uygulanacak olup, 2034 yılı itibarı ile tüm sektörlerin ihracatını kapsayacaktır (European Commission, 2023a; European Commission, 2023b).

Gerek CBAM uygulaması, gerek Paris Anlaşması ve beraberinde alınan COP 28 zirvesinin ortak amacı, karbondan arındırılmış; sürdürülebilir çevre, ekonomi ve topluma ulaşmaktır. Bu çerçevede temel çözüm yenilenebilir enerji dönüşümüdür. Türkiye yenilenebilir enerji açısından oldukça zengin bir ülkedir.

Dünya’da Çin’den sonra ikinci sırada enerji talebi en çok artan ülke Türkiye’dir. Artan enerji talebini karşılarken sürdürülebilir ekonomik büyümeyi sağlamak için rüzgar enerjisi büyük önem taşımaktadır.

Elektrik tüketimi, gerek konutlarda gerekse sanayide kritik öneme sahiptir. Türkiye’de toplam enerji tüketimi içindeki elektrik tüketiminin yıllar içindeki dağılımı Şekil 2’de gösterilmektedir.



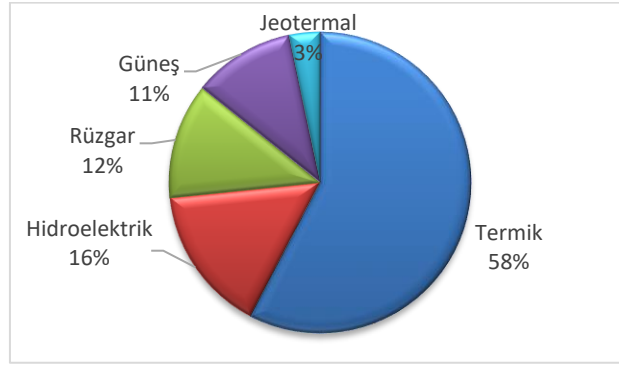
Şekil 2. Türkiye’de Toplam Enerji ve Elektrik Tüketimi Kaynak: IEA,2023

Şekil 2’de görüldüğü gibi, 1900-2021 yılları arasında toplam enerji tüketimi içerisinde elektrik tüketimi sürekli artış göstermiştir. Türkiye’de kömürle üretilen elektrik 2023 yılında 118 TWh seviyesinde gerçekleşerek, çok yüksek seviyeye ulaşmıştır. Böylece toplam elektrik üretimi içerisinde kömür kaynaklı elektrik üretiminin payı yaklaşık %36 seviyesine yükselmiştir. Kömürden üretilen elektriğin yaklaşık %60’ı ise ithalat yolu ile temin edilmektedir. Söz konusu kömürün %73’ü ise Rusya’dan ithal edilmektedir (EMBER, 2024).

Elektrik üretimi yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlandığı takdirde ise CO₂ emisyonu azalmaktadır. Günümüzde elektrikli araçlar “çevreye dost” olarak kabul edilmektedir. Ancak burada önemli olan kullanılan elektriğin hangi enerji kaynağından sağlandığıdır. Eğer kömürden sağlanıyorsa CO₂ emisyonu artmaya devam edecektir.

Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının gerçekleşmesi için yenilenebilir enerjinin öneminin her geçen gün daha fazla değer gördüğü bir ortamda elektriğin rüzgar enerjisi kullanılarak üretilmesi önem taşımaktadır. Şekil 3’de Türkiye’de elektrik üretiminin yapıldığı enerji kaynaklarının dağılımı gösterilmektedir.

Şekil 3’te görüldüğü gibi, Kasım 2023’de Türkiye’de üretilen elektriğin %42,4’ü yenilenebilir enerji kaynakları kullanılarak üretilmiştir. Bu kaynaklar içerisinde rüzgar enerjisinin payı yaklaşık %12,4 seviyesindedir (TSKB, 2023). Türkiye’de toplam elektrik üretim santrali sayısı 17866’dır. Bu santrallerin dağılımı; 760’ı hidroelektrik, 69’u kömür, 364’ü rüzgar, 63’ü jeotermal, 357’si doğalgaz, 15780’i güneş ve 473 tanesi ise diğer kaynaklardan oluşmaktadır (T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024a; T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024b; TÜREB, 2023).



Şekil 3. Elektrik Üretimini Sağladığı Kaynaklar Kaynak: TSKB,2023

3 Literatür

Yenilenebilir enerji üretimi/tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar, literatürde geniş yer bulmuştur. Ancak rüzgar enerjisi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar kısıtlıdır. Bu çalışmalar Apergis ve Payne 2010a, Apergis ve Payne 2010b'nin çalışmasında literatüre kazandırdığı; dört farklı nedensellik ilişkisi (büyüme, koruma, geri besleme ve tarafsızlık) çerçevesinde bu bölümde sunulmaktadır.

Yenilenebilir enerjiden ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisini ifade büyüme hipotezini doğrulayan çalışmalardan; Doğan ve Doğan (2020), gelişmekte olan 23 ülkenin 2004-2016 dönemine ait verilerini Driscoll ve Kraay Tah- mincisi aracılığıyla incelerken, Doğan vd. (2022), rüzgar ve jeotermal enerjisi tüketen; Türkiye, ABD, Almanya, İtalya, İzlanda, Meksika, Portekiz, Yeni Zelanda, Japonya'nın 2016-2020 yıllarına ait aylık veriler kullanılmıştır. Verilere Dumitrescu-Hurlin nedensellik testi uygulanmıştır. Koç ve Apaydın (2020) ise 1991-2017 yılları arasında 15 tane G20 ülkesine ait rüzgar enerjisi ve ekonomik büyüme verilerini kullanarak panel veri analizi uygulamıştır. Sonuçta rüzgar enerjisi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

Ekonomik büyümeden yenilenebilir enerjiye doğru nedensellik ilişkisini ifade eden koruma hipotezini kanıtlayan çalışmalardan; Baştürk (2023), Avrupa Birliği ülkelerinin, 2002-2021 yılları arasındaki verilerine Pesaran CADF birim kök testi ve Westerlund panel bütünleşme testi uygularken, Birol ve Demirgil (2022) 15 Avrupa Birliği ülkesinin 1995-2021 dönemine ait verilerine panel nedensellik ve panel eşbütünleşme testleri uygulamıştır. Armeanu vd. (2017) ise, 2003-2014 yılları arasında Avrupa Birliği ülkelerinde, tüm yenilenebilir enerji türlerinin ayrı ayrı ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Granger nedensellik analizi ile incelemiştir. Rüzgar enerjisi özelinde incelendiğinde ekonomik büyüme ile ilişkisinin büyüme hipotezini, tüm yenilenebilir enerji türlerinin toplam açısından incelendiğinde ise korumacı hipotezinin varlığı tespit etmiştir.

Yenilenebilir enerji ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisini ifade eden geri besleme hipotezinin geçerliliğine ait bulgulara ulaşan çalışmalardan; Yasmeeen vd. (2023), 1992-2020 yılları arasında en büyük rüzgar tüketicisi olan 16 ülkede rüzgar enerjisi kapasitesindeki artışın ekonomik büyüme kaynaklı olup olmadığını STIRPAT modeli ile incelerken, Pao ve Fu (2013), Brezilya'nın 1980-2010 yıllarına ait verilerine Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Atay vd. (2017) ise G7 ülkelerinde 2003-2012 yılları arasındaki rüzgar enerjisi tüketimi ve GSYH verilerine Levin, Lin ve Chu birim kök testi, Pedroni-Kao Eşbütünleşme ve FMOLS testlerini uygulamıştır.

Yenilenebilir enerji ile ekonomik büyüme birbirini etkilemediğini ifade eden tarafsızlık hipotezini doğrulayan sonuçlar elde eden, Jaraite vd. (2017) çalışmasında, 15 tane Avrupa Birliği ülkesini 1990-2013 dönemine ilişkin rüzgar ve güneş enerjisi verilerini panel- zaman serisi ile incelemiştir. Rüzgar ve güneş enerjisi kapasitesinin kısa vadede istihdamı/ekonomik büyümeyi teşvik ettiği ancak uzun vadede ekonomik büyümeyi teşvik etmediği hatta negatif büyüme ile ilişkili olduğunu belirlemiştir.

4 Veri, Analiz ve Analitik Sonuçlar

Bu çalışmada, 2011 Q1-2021 Q4 dönemini kapsayan Türkiye'de kişi başına düşen gayrisafi yurt içi hasıla ve rüzgar enerjisi ile üretilen elektrik kurulu gücüne ilişkin veri seti kullanılmıştır.

Değişkenlerin tanımlayıcı analizini gösteren tablodan da görülebileceği gibi, LOGGDP'nin ortalama, medyan ve maksimum değeri LOGWIND'den daha yüksektir. Bununla birlikte, her iki değişken de pozitif çarpıklık gösterirken, LOGWIND ve LOGGDP'nin çarpıklık değerleri sırasıyla negatif yani sol kuyruk özelliği ve pozitif yani sağ kuyruk özelliği göstermektedir. Ayrıca, iki değişken de normal dağılmamaktadır.

Tanımlayıcı analizin ardından, değişkenlerin stokastik özellikleri geleneksel ADF birim kök testleri kullanılarak araştırılmıştır. Geleneksel birim kök testlerinin lngdp üzerindeki istatistiği sıfır hipotezini reddetmektedir. Diğer bir deyişle, lngdp seviye değerlerinde birim kök içerirken, lngdp birinci farklarda durağan hale gelmektedir. Logwind değişkenine ilişkin ADF birim kök testi sonuçlarına göre ise, söz konusu değişken düzeyde durağan

değildir ve birinci farkları anormal özellikler taşımakta ve yapısal kırılmaların varlığına işaret etmektedir. Ayrıca, seri veri üretimindeki düzgün, bilinmeyen ve çoklu yapısal kırılmalar durağanlık analizinin sonucu üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir.

	LOGWIND	LOGGDP
Mean	7.161974	9.155734
Median	7.319076	9.086259
Maximum	7.944137	10.02743
Minimum	6.068426	8.462103
Std. Dev.	0.549470	0.468161
Skewness	-0.436052	0.348569
Kurtosis	2.007963	2.021593
Jarque-Bera	3.198621	2.646017
Probability	0.202036	0.266333
Sum	315.1269	402.8523
Sum Sq. Dev.	12.98246	9.424515
Observations	44	44

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlayıcı Analizi

Tablo 2’de görüldüğü gibi öncelikle ADF ve FADF birim kök testleri yapılmıştır.

	ADF Unit Root Test			
	Constant		Constant&Trend	
	Level	Δ	Level	Δ
lnGDP	3.029247	-2.655886*	-2.348771	-4.910152**
lnWind	-1.745575	-1.748586	-1.413583	-2.261345

Tablo 2. ADF Birim Kök Testleri

Enerji ve ekonomik büyümeye dayalı nedensellik hipotezi çeşitli nedensellik analizleri kullanılarak araştırılmaktadır. Bu kapsamda ekonometrik yaklaşımların başında Granger nedensellik analizi gelmektedir. Granger nedensellik analizi bazı varsayımlara sahiptir ve bunlardan biri analizde kullanılan serilerin durağan olması gerektiğidir. Durağanlık analizinin sonucuna göre, ekonomik büyüme ve rüzgârlar birinci farkta kullanılmaktadır. Ayrıca, Granger nedensellik analizi VAR modeline dayandığı için optimal gecikmenin belirlenmesi Granger nedensellik testleri için hayati önem taşımaktadır. Optimal gecikmeler ise LM-seri korelasyon, White Heteroskedasticity ve AR karakteristik polinom testlerinin ters köklerini içeren tanısal testler ışığında belirlenmelidir. Teşhis testlerinin sonucu Ek'te gösterilmiş ve optimal gecikme 2 olarak belirlenmiştir. Granger nedensellik testinin boş hipotezi değişkenler arasında nedensellik olmadığını göstermektedir ve Granger nedensellik testinin sonucu Tablo 3'ün ikinci sütununda ortaya konmuştur. Granger nedensellik testinin sonucuna bakıldığında, her iki modelde de sıfır hipotezinin kabul edilmesi gerektiği ve çalışmada ekonomik büyüme ile rüzgar arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin doğrulanmadığı belirtilmektedir. Elde edilen bu kanıt, ekonomik büyüme ve rüzgâr arasındaki ilişkide nötrlük hipotezinin var olduğunu ima etmektedir.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi (Toda ve Yamamoto, 1995), ekonomik büyüme ve rüzgâr arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için yapılan ikinci geleneksel nedensellik testidir. Granger nedensellik analizinden farklı olarak Toda-Yamamoto nedensellik analizi, değişkenler durağan olmasa bile serilerin düzey değerlerinin kullanıldığı k+dmax gecikmeli genişletilmiş VAR altında işletilmektedir. Toda-Yamamoto nedensellik analizinde k, bilgi kriterleri ile belirlenen ve VAR modelinin tanısal testlerini destekleyen optimal gecikmeleri, dmax ise durağanlık analizi ile tespit edilen maksimum bütünleşme düzeyini ifade etmektedir. Bu bağlamda, k+dmax üç olarak hesaplanmış, gecikme(k+dmax) için VAR modeli tahmin edilmiş ve Toda-Yamamoto nedensellik analizinin sonucu Tablo 3'ün üçüncü sütununda tablolaştırılmıştır. Modellerin Wald istatistikleri, değişkenler arasında nedensellik bağlantısı olmadığını gösteren boş hipotezi reddedemekte ve ekonomik büyüme ile rüzgar arasında bir nedensellik bağlantısı olmadığı doğrulanmaktadır. Toda-Yamamoto her ne kadar bilgi kayıplarını sağlasa da, eğer ark etkisi ve hata terimlerinin normal olmayan dağılımı mevcutsa, Toda-Yamamoto nedensellik testlerinin gücü azalabilir. Bu bağlamda, Hacker ve Hatemi-J (2006), Efron (1979) tarafından tanımlanan bootstrap simülasyonunu gerçekleştirerek uygun tablo kritik değerlerine ulaşan yeni nedensellik testleri önermektedir. Hacker ve Hatemi-J (2006) nedensellik analizi, ARCH etkisinin ve normal olmayan dağılımın neden olduğu bilgi kayıplarını önlemektedir. Hatemi-J (2003) tarafından önerilen Hatemi-J bilgi kriteri (HJC) kullanılmakta ve test istatistikleri tablo kritik değerlerinden büyük olduğunda testin boş hipotezi reddedilmektedir (Tatoğlu, 2023). Hacker ve Hatemi-J (2006) nedensellik analizinin bulguları Tablo 3'ün dördüncü sütununda açıklanmaktadır.

Test sonuçlarına göre, test istatistikleri tablo kritik değerlerinden düşük olduğu için her iki model için de tarafsızlık hipotezi doğrulanmıştır.

	Granger	Toda-Yamamoto	Hatemi-J
$\ln wind = /> \ln gdp$	0.184126 (0.6679)	0.052363 (0.8190)	0.125
$\ln wind = /> \ln gdp$	1.118718 (0.2902)	0.095997 (0.7567)	0.375

Tablo 3. Nedensellik Analizleri Sonuçları

Granger, Toda-Yamamoto ve Hacker ve Hatemi-J (2006) nedensellik analizlerine ek olarak, ekonomik büyüme ve rüzgar enerjisi arasındaki nedensellik bağlantısı, düzgün, bilinmeyen ve çoklu yapısal kırılmaların dikkate alınmasına izin veren nedensellik testleri ile de araştırılmaktadır. Granger, Toda-Yamamoto ve Hacker ve Hatemi-J nedensellik analizleri farklı varsayımlara ve test prosedürlerine sahiptir. Aynı zamanda, üçü de veri üretiminde yapısal değişikliklerin mevcut olmadığını varsaymaktadır. Eğer serilerde yapısal değişiklikler meydana gelebilirse, nedensellik testlerinin boş hipotezi yanlı olarak reddedilir.

5 Genel Değerlendirme ve Sonuç

Türkiye, coğrafi konumu açısından rüzgar enerjisi potansiyeli yüksek bir ülke olup rüzgar enerjisi kurulu gücü açısından Dünya’da 12. sırada yer almaktadır. Rüzgar tribünlerinin ana aksamı olan; kanat, kule ve jeneratörlerin yerli olarak üretilmesi bir taraftan ithal bağımlılığını azaltıp ihracatı artırırken diğer taraftan istihdam edilen kişi sayısını arttırmaktadır.

Bu çalışmada, rüzgar kurulu gücünde artış yaşanan Türkiye’de, 2011 Q₁-2021 Q₄ döneminde rüzgar enerjisi ile üretilen elektrik ile ekonomik büyüme ilişkisi (Granger, Toda-Yamamoto, Hacker ve Hatemi-J) analizleri kullanılarak araştırılmıştır. Analiz sonucuna göre, değişkenler arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Dolayısı ile tarafsızlık hipotezi olduğu kanıtlanmıştır. Elde edilen sonuç, rüzgar enerjisi üretim kapasitesindeki artış ve ekonomik büyüme arasında tarafsızlık hipotezine dair bulgulara ulaşan Jaraite vd. (2017)’nin çalışması ile paralellik göstermektedir. Ayrıca rüzgar enerjisi dahil olmak üzere tüm yenilenebilir enerji türlerinin tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen; Menegaki (2011); 27 tane Avrupa ülkesinde, Ozcan ve Ozturk (2019), 16 tane gelişen ülkede; Doğan (2015), Türkiye’de; Aissa vd. (2014), 11 Afrika ülkesinde ve Okumus vd. (2021); Fransa, Japonya ve İngiltere için yaptıkları çalışmalarda tarafsızlık hipotezi olduğunu belirlemiştir. Bu durum, çalışmaların yapıldığı ülkelerde, rüzgar enerjisi kurulumunun erken gelişim aşamasında olması ile açıklanabilir. Türkiye’de en güncel veriler incelendiğinde, rüzgar enerjisi kullanarak üretilen elektriğin payı yaklaşık %12,4 civarındadır. Bu nedenle ekonomik büyümeye yeterli katkıyı henüz gerçekleştirilmemektedir. Ancak Türkiye’de rüzgar enerjisi kurulu gücü artırılıp ithal fosil yakıttan elde edilen elektrik üretim payı azaldıkça cari açık azalacak ekonomik büyümeyi arttıracaktır. Şu an için ekonomik büyümeyi arttırmayan ama çevreyle dost olan rüzgar enerjisine geçiş, CO₂ emisyonunu azaltarak, CBAM uygulaması çerçevesinde ilerleyen zamanda ödenmesi gereken karbon vergisi azalacaktır.

Fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji türlerine geçişi hızlandırmayı amaçlayan enerji politikaları, rüzgar enerjisi tüketimini ve rüzgar kapasitesini etkileyecektir. Bu nedenle uygulanacak politikalar büyük önem taşımaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgularla tutarlı olarak şu politikalar önerilebilir:

- Doğrudan yabancı yatırımların rüzgar enerjisi kurulumuna yönlendirilmesi için Türkiye’nin rüzgar potansiyelinin tanıtılması
- Rüzgar enerjisinde ileri teknolojiye ulaşım imkanını artırarak, üretim maliyetlerini düşürecek vergi avantajları/kolaylıkları sağlanması
- Rüzgar enerjisi projelerinin artırılması/desteklenmesi
- Rüzgar enerjisi alanında AR-GE ve tasarım merkezlerinin artırılması
- Rüzgar enerjisi ekipmanı üretimi yapan KOBİ’lere sağlanan finansman desteğinin artırılması,
 - Karasal rüzgâr enerjisi kapasite tahsisinin artırılması
 - Deniz üstü rüzgar santrali için çalışmaların hızlanması
 - Rüzgar enerjisi üretiminde çalışacak nitelikli işgücünün yetiştirilmesi için eğitimler verilmesi

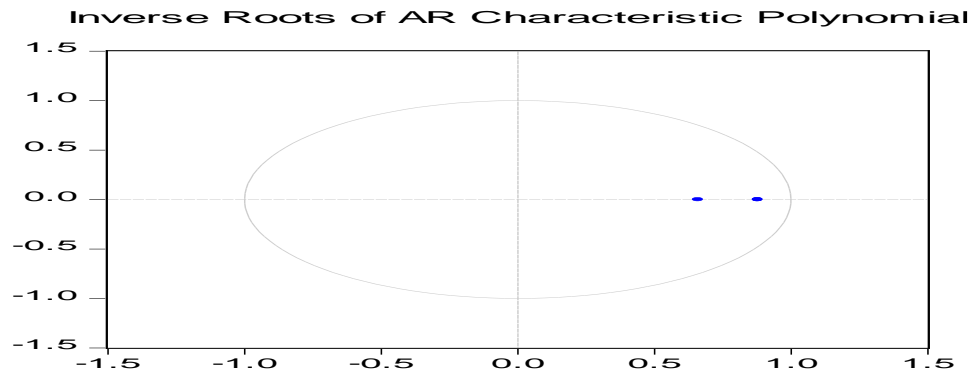
Kaynakça

- Aissa vd., 2014. “Output, renewable energy consumption and trade in Africa”, *Energy Policy*, **66**, p. 11–18.
- Apergis and Payne, 2010a. “Renewable energy consumption and economic growth: Evidence from a panel of OECD countries,” *Energy Policy*, **38**, p. 656–660.
- Apergis & Payne, 2010b. “Renewable energy consumption and growth in eurasia”, *Energy Economics*, **32**, p. 392-397.
- Armeanu vd., 2017. “Does renewable energy drive sustainable economic growth? Multivariate panel data evidence for EU-28 countries”, *Energies*, **10**, p. 381.
- Atay vd., 2017. “G-7 Ülkelerinde rüzgâr enerjisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin panel eşbütünleşme yaklaşımı ile analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, **17**, p. 15-30.
- Bali ve Yaylı, 2019. “Karbon vergisinin Türkiye'de uygulanabilirliği”, *1. Third Sector Social Economic Review*, **54**, p. 302-319.
- Baştürk 2023. “Rüzgâr enerjisi ekonomik büyümeyi arttırır mı?”, *AB Özelinde Bir İnceleme Maliye Dergisi*, **185**, p. 23-40.
- Becker vd., 2006. “A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks”, *Journal of Time Series Analysis*, **27**, p. 381-409.
- Birol ve Demirgil, 2022. “Rüzgâr enerjisi üretimi ve ekonomik büyüme ilişkisi: AB-15 ülkeleri için bir panel veri analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, **61**, p. 305-327.
- Christopoulos & León-Ledesma, 2010. “Smooth breaks and non-linear mean reversion: Post-Bretton Woods real exchange rates”, *Journal of International Money and Finance*, **29**, p. 1076-1093.
- Doğan vd., 2022. “The impact of wind and geothermal energy consumption on economic growth and financial development: evidence on selected countries”, *Geothermal Energy*, **10**, p. 19.
- Doğan & Doğan, 2020. “Does wind energy affect economic growth in developing countries?”, *Journal of Statistics and Applied Sciences*, **1**, p. 99– 106.
- Doğan, 2015. “The relationship between economic growth and electricity consumption from renewable and non-renewable sources: A study of Turkey”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **52**, p. 534-546.
- Efron, 1979. “Computers and the theory of statistics: thinking the unthinkable”, *SIAM Review*, **21**, p. 460-480.
- EMBER, 2024. Türkiye elektrik görünümü 2024, <https://ember-climate.org/tr/analizler/araştırma/turkiye-elektrik-gorunumu-2024/>
- Enders & Jones, 2016. “Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR”, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, **20**, p. 399-419.
- European Commission, 2023a. Taxation and customs union, https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/commission-consults-cbam-reporting-obligations-its-transitional-phase-1-october-2023-06-13_en
- European Commission, 2023b. Carbon border adjustment mechanism, https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en#:~:text=The%20CBAM%20will%20enter%20into,%2C%20fertilisers%2C%20electricity%20and%20hydrogen
- Güler, 2023. “Avrupa birliği ülkelerinde çevre vergisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesi”, *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, **25**, p. 1058-1073.
- Hacker & Hatemi 2006. “Tests for causality between integrated variables using asymptotic and bootstrap distributions: theory and application”, *Applied Economics*, **38**, p. 1489-1500.
- Hatemi-j, 2003. “A new method to choose optimal lag order in stable and unstable VAR models”, *Applied Economics Letters*, **10**, p. 135-137.
- IEA, 2023. World Energy Balances (database).World Energy Balances Highlights (2023 edition) <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-balances#documentation>
- IRENA, 2023. Renewable Energy Statics 2023, https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Renewable_energy_statistics_2023.pdf?rev=7b2f44c294b84cad9a27fc24949d2134
- Jaraite vd., 2017. “Policy-induced expansion of solar and wind power capacity economic growth and employment in EU countries”, *The Energy Journal*, **38**, p. 197-222.

- Koç & Apaydın, 2020. “İktisadi büyüme ve rüzgar enerjisi: Seçilmiş G-20 ülkeleri için bir analiz”, *Fiscaoeconomia*, **4**, p. 595–612.
- Menegaki, 2011. “Growth and Renewable Energy in Europe: A Random Effect Model with Evidence for Neutrality Hypothesis”, *Energy Economics*, **33**, p. 257-263.
- Nazlıoğlu vd., 2016. “Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis”, *Energy Economics*, **60**, p. 168-175.
- Okumus vd., 2021. “Renewable, non-renewable energy consumption and economic growth nexus in G7: fresh evidence from CS-ARDL”, *Environmental Science and Pollution Research*, **28**, p. 56595-56605.
- Ozcan & Ozturk, 2019. “Renewable energy consumption-economic growth nexus in emerging countries: A bootstrap panel causality test”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **104**, p. 30-37.
- Pao, H. T., & Fu, H. C. (2013). Renewable energy, non-renewable energy and economic growth in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **25**, 381-392.
- RECAI, 2022. RECAI 58 report, https://www.ey.com/en_tr/recai
- Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs, 2024. Paris agreement, <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa#:~:text=Dışişleri%20Bakanlığı&text=2020%20sonrası%20iklim%20değişikliği%20rejiminin.gazi%20emisyon%20azaltımı%20taahhüdünde%20>
- Sadorsky, 2021. “Wind energy for sustainable development: Driving factors and future outlook”, *Journal of Cleaner Production*, **289**, p. 125779.
- Sapmaz, 2023. “Karbon vergisinin Türkiye’de uygulanabilirliği”, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, **8**, p. 1-10.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024a. Elektrik, <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024b. Rüzgar, <https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-kaynaklar-ruzgar>
- Tatoğlu, 2023. **Ekonometri Stata Uygulamalı**. Beta Yayınevi, İstanbul.
- Toda & Yamamoto, 1995. “Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes”, *Journal of Econometrics*, **66**, p. 225-250.
- TSKB, 2023. TSKB ekonomik araştırmalar, aylık enerji bülteni (Kasım 2023), <https://www.tskb.com.tr/arastirma-raporlari/ekonomik-arastirmalar/enerji-bulteni>
- TUREB, 2023. Türkiye rüzgar enerjisi istatistik raporu - Temmuz 2023, <https://tureb.com.tr/haber/turkiye-ruzgar-enerjisi-istatistik-raporu-temmuz-2023/298>
- UNFCCC, 2024. About COP 28, <https://unfccc.int/process-and-meetings/conferences/un-climate-change-conference-united-arab-emirates-nov/dec-2023/about-cop-28>
- Yasmeen vd., 2023. “The role of wind energy towards sustainable development in top-16 wind energy consumer countries: Evidence from STIRPAT model”, *Gondwana Research*, **121**, p. 56-71.
- World in Our Data, 2024. CO₂ Emissions From Fossil Fuels, <https://ourworldindata.org/grapher/co2-fossil-plus-land-use>

Ekler

VAR Lag Order Selection Criteria						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	208.1276	NA	1.15e-07	-10.30638	-10.22193	-10.27585
1	251.0485	79.40363*	1.64e-08*	-12.25242*	-11.99909*	-12.16083*
2	251.8916	1.475586	1.92e-08	-12.09458	-11.67236	-11.94192
3	253.6134	2.840912	2.16e-08	-11.98067	-11.38956	-11.76694



VAR Residual Serial Correlation LM Tests						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	1.526655	4	0.8219	0.380399	(4, 72.0)	0.8219
2	0.328690	4	0.9879	0.081230	(4, 72.0)	0.9879

VAR Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares) Joint test:		
Chi-sq	df	Prob.
12.29446	12	0.4223

Finansal Gelişme ve Finansal Küreselleşmenin Finansal Piyasalara Etkisi: Türkiye Örneği

The Effect of Financial Development and Financial Globalization on Stock Market Prices: The Example of Türkiye

Research assistant Ferhat Kaya  [0000-0001-5029-6514](https://orcid.org/0000-0001-5029-6514)

Abstract

Many factors affect stock prices. In this global world where capital movements have no borders, development, and globalization constitute the basic elements affecting stock prices and financial returns. Within the framework of the decisions taken in 1980 in Türkiye, import substitution policies were abandoned, and liberalization and globalization efforts became a priority. In this respect, examining the returns of capital markets in Türkiye in the context of development and globalization becomes important. In this study, ISE All Shares Closing Prices, Financial Development Index, and Financial Globalization Index were subjected to econometric analysis between 1997 and 2021. Johansen Cointegration Test, which tests the long-term relationship between variables that become stationary at the first difference, was applied in the econometric analysis. In this study where the hypothesis that “stock prices in Türkiye are affected by globalization and development” was investigated. In this context, a cointegration relationship was found between the dependent variable, ISE All Shares Closing Prices, and the independent variables, Financial Globalization, and Financial Development Indices. However, a long-term causality was found from the Financial Development Index and ISE All Shares Closing Prices to the Financial Globalization Index.

Recipient of Prof. Dr. Mükerrerem Hiç doctoral studies support award.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Küreselleşme ve Teknolojik Yayılım Gelir Eşitsizliğini Etkiler Mi? E-7 Ülkelerinden Kanıtlar

Do Globalization and Technological Diffusion Affect Income Inequality? Evidence From E-7 Countries

Research assistant Mahsum Ökmen [ID 0000-0002-4304-3305](#)

Research assistant Merve Tosun [ID 0000-0002-6534-6243](#)

Assoc. Prof. Dr. Şeyma Çalışkan Çavdar [ID 0000-0002-2731-1285](#)

Abstract

The aim of this study is to examine, both theoretically and empirically, the impact of globalization and technological diffusion on income distribution in the E-7 countries. For this reason, the period examined is 1992-2018, when globalization and technological development began to manifest themselves intensively and increased exponentially. The E-7 countries are examined using the Standard Errors Estimator of Drisscoll and Kraay (1998) and the causality test of Dumitrescu & Hurlin (2012). The results of both analyses are generally consistent. It is observed that the trade globalization variable increases income inequality in the E-7 countries, while the participation rate in global value chains, financial globalization and technological diffusion variables reduce income inequality.

The full text of this paper presented at the International Congress on Eurasian Economies 2024 was submitted to an academic journal for publication and therefore has been excluded from the congress proceedings.

Kırgızistan’da İhracat Destekli Büyüme Hipotezi Geçerli mi? Fourier Toda-Yamamoto Nedensellik Testinden Ampirik Kanıtlar

Is The Export-Led Growth Hypothesis Valid in Kyrgyzstan? Empirical Evidence from the Fourier Toda-Yamamoto Causality Test

Prof. Dr. Erkan Tokucu [ORCID: 0000-0002-9307-7589](#)
Cahit Durmuş [ORCID: 0000-0002-8757-786X](#)
Asst. Prof. Dr. Samet Topal [ORCID: 0000-0003-2986-3697](#)

Abstract

In this study, the validity of the export-led growth hypothesis in the Kyrgyzstan economy is tested. For this purpose, annual GDP, export and import data of Kyrgyzstan for the period 1992-2022 are used. The causality relationship between the variables is analyzed using the Fourier Toda-Yamamoto (FTY) causality approach. According to the FTY results, there is a unidirectional causality relationship from exports to imports and from GDP to exports in Kyrgyzstan. According to these results, it is seen that the export-led growth hypothesis is not valid in Kyrgyzstan's economy and the export-led economic growth hypothesis is valid in the country's economy. These results imply that economic growth encourages exports and exports encourage imports in Kyrgyzstan.

Author Index

Abdieva, Razia (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	2, 61
Altıntaş, Mustafa Cabir (Şırnak University, Türkiye)	192
Avcıl, Seniha (Serbest Araştırmacı, Türkiye)	183
Aydoğan, Ayça Nur (Kastamonu University, Türkiye)	204
Balcıoğlu, Yavuz Selim (Gebze Technical University, Türkiye)	23, 28
Bozkurt, Gözde (Istanbul Beykent University, Türkiye)	133
Bulut, Necip (Bahçeşehir University, Türkiye)	4
Çalışkan Çavdar, Şeyma (Doğuş University, Türkiye)	221
Çelik, İsmail Erkan (Doğuş Üniversitesi, Türkiye)	133
Çerez, Sedat (Gebze Teknik University, Türkiye)	23, 28
Cihan, Berkay (Ministry of Treasury and Finance, Türkiye)	128
Civelek, Mehmet (Doğuş University, Türkiye)	103, 193
Cseh, Balázs (University of Sopron, Hungary)	82
Demir, Günce (Kırıkkale University, Türkiye)	191
Demir Bingöl, Nesibe (Atatürk University, Türkiye)	140
Demiral, Ezgi (Doğuş University, Türkiye)	11
Duran, Halit (Investment Office of the Presidency of Türkiye, Türkiye)	170
Duran, Naime İrem (Istanbul Beykent University, Türkiye)	19
Durmuş, Cahit (Radio and Television Supreme Council, Türkiye)	222
Eken, Elif Nur (Istanbul Esenyurt University, Türkiye)	4
Emsen, Ömer Selçuk (Atatürk University, Türkiye)	140
Ertuğrul, Ali (Turkish Aerospace (TUSAŞ), Türkiye)	128
Ertuğrul, Ümmühan Elçin (Kırıkkale University, Türkiye)	150
Esen, Murat (İzmir Kâtip Çelebi University, Türkiye)	195
Fritz, Heiko (Linnaeus University Växjö, Sweden)	1
Fynchina, Khicheza (Kyrgyz-Russian Slavic University, Kyrgyzstan)	53
Ganiev, Junus (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	2
Gencer, Ayşen Hiç (Istanbul Beykent University, Türkiye)	12, 90
Gerni, Cevat (Istanbul Beykent University, Türkiye)	140
Gül, Mert (Istanbul Beykent University, Türkiye)	3
Güler, İlkey (Ankara Hacı Bayram Veli University, Türkiye)	211
Gyöngyi, Bánkuti (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Hungary)	81
Hiç, Özlen (İstanbul University, Türkiye)	12
Japarova, Damira (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	75
Kahyaoğlu, Sezer (İzmir Bakırçay University, Türkiye)	2
Karaköy, Çağatay (Cumhuriyet University, Türkiye)	194
Kaya, Ferhat (Istanbul Beykent University, Türkiye)	220
Kırdemir, Salih (Kyrgyz-Turkish Manas University, Türkiye)	195
Kırıkoğlu, Berna (Muğla Sıtkı Koçman University, Türkiye)	175
Kochkorbaeva, Maria (Kyrgyz Economic University, Kyrgyzstan)	65
Korkmaz, Akif (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	195
Koştı, Güler (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	175

Merter, Abdullah Kürşat (Gebze Teknik University, Türkiye)	23, 28
Najimudinova, Seyil (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	104, 191
Ökmen, Mahsum (Doğuş University, Türkiye)	221
Oktay, Kutay (Kastamonu University, Türkiye)	204
Öncel, Kadir (Istanbul Beykent University, Türkiye)	169
Öngel, Volkan (Istanbul Beykent University, Türkiye)	133
Özdemir, Zekai (Istanbul University, Türkiye)	194
Özer, Gökhan (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	23, 28
Özer, Hüseyin Alperen (Gebze Teknik University, Türkiye)	39
Özkan, Bekir (Bursa Technical University, Türkiye)	159
Rençber, Yağmur (Doğuş University, Türkiye)	210
Rustamov, Jonibek (The Banking and Finance Academy of the Republic of Uzbekistan, Uzbekistan)	33
Sadeghzadeh Emsen, Hatıra (Atatürk University, Türkiye)	194
Şahinkoç, Ender Mehmet (Istanbul Beykent University, Türkiye)	169
Sakız, Burcu (Istanbul Aydın University, Türkiye)	90
Sarı, Selahattin (Doğuş University, Türkiye)	140
Sarı, Tuğba (Konya Food and Agriculture University, Türkiye)	104
Sugözü, İbrahim Halil (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	192
Tímea Gyöngyi, Nagy (Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Hungary)	81
Tokucu, Erkan (Kafkas University, Türkiye)	222
Topal, Samet (Kafkas University, Türkiye)	222
Tosun, Merve (Doğuş University, Türkiye)	221
Turan, Taner (Gebze Technical University, Türkiye)	39
Turdaliev, Ainura (Kyrgyz-Turkish Manas University, Kyrgyzstan)	61
Ülker, Yasemin (Bahçeşehir University, Türkiye)	4
Uncu, Ece (Bursa Technical University, Türkiye)	159
Üre, Salim (Cumhuriyet University, Türkiye)	194
Uslu, Kamil (Doğuş University, Türkiye)	109
Varga, József (Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Hungary)	81, 82
Verberi, Can (Şırnak University, Türkiye)	192
Yanikkaya, Halit (Gebze Technical University, Türkiye)	39
Yılmaz, Cengiz (Konya Food and Agriculture University, Türkiye)	104
Yılmaz, İlham (Celal Bayar University, Türkiye)	191
Yılmaz, Naci (Doğuş University, Türkiye)	11, 193, 210
Yılmazcan, Dilek (Maltepe University, Türkiye)	127