



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

KÜRESEL DÖNÜŞÜM ÇAĞINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR EKONOMİ ve FİNANS

Yönetişim, Politikalar ve Teknolojiler



**KÜRESEL DÖNÜŞÜM ÇAĞINDA
SÜRDÜRÜLEBİLİR EKONOMİ VE
FİNANS:
Yönetişim, Politikalar ve
Teknolojiler**



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

**Küresel Dönüşüm Çağında Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans:
Yönetişim, Politikalar ve Teknolojiler**

**Sustainable Economy and Finance in the Age of Global Transformation:
Governance, Policies, and Technologies**

© Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, 2025

© Turkish Academy of Sciences Publication, 2025

Bilim ve Düşünce Serisi No: 63

Science and Thought Series No: 63

ISBN: 978-625-6110-54-0

DOI: 10.53478/TUBA.978-625-6110-54-0

Bu kitapta yer alan tüm yazıların dil, bilim, etik ve hukuk açısından bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir. Editörlerin ve Türkiye Bilimler Akademisi'nin sorumluluğu bulunmamaktadır.

The scientific responsibility for the language, scientific, ethical and legal aspects of all the articles included in the book belongs to the authors. Turkish Academy of Sciences and the editors have no responsibility.

Editörler / Editors

Doç. Dr. Cem KORKUT

Prof. Dr. Mehmet BULUT

Grafik Tasarım / Graphic Designer

Mustafa ALTINTEPE

Baskı Yeri • Tarihi • Sayısı / Publication Place • Date • Pcs.

Tek Ses Ofset (Sertifika no: 44186) • Aralık 2025 • 750

Türkiye Bilimler Akademisi / Turkish Academy of Sciences

Vedat Dalokay Cad. No: 112 06670 Çankaya - Ankara

Tel: +90 312 442 29 03 • www.tuba.gov.tr

Küresel Dönüşüm Çağında Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans: Yönetişim, Politikalar ve Teknolojiler/ ed. Mehmet Bulut ve Cem Korkut. -- Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi, 2025.

587 s. : tabl. ; 21 x 29,7 sm. – (Bilim ve Düşün Serisi No; 63)

Bibliyografya ve dizin içerir.

ISBN 978-625-6110-54-0

1.Döngüsel ekonomi. 2. Circular economy. 3. Sürdürülebilir ekonomi. 4. Sustainable economy. 5. Küresel dönüşüm ve ekonomik sürdürülebilirlik. 6. Global transformation and economic sustainability. 7. Sürdürülebilir finans. 8. Sustainable finance.

HD75.6 K84 2025

338.9



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative (BY-NC-ND) 4.0 International License.

İÇİNDEKİLER

Table of Contents

TAKDİM / FOREWORD

Prof. Dr. Muzaffer ŞEKER

vii

EDİTÖRLERDEN / FROM EDITORS

xi

1. BÖLÜM | TEORİK ÇERÇEVE VE KAVRAMSAL YAKLAŞIMLAR

İSLAM İKTİSADI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: İLKELER, FİNANSAL ARAÇLAR VE KÜRESEL DÖNÜŞÜM

ISLAMIC ECONOMICS AND SUSTAINABILITY:
PRINCIPLES, FINANCIAL INSTRUMENTS, AND GLOBAL TRANSFORMATION
Mehmet BULUT, Cem KORKUT

1

KÜRESEL DÜZENİN SAĞLANMASINDA VE KORUNMASINDA ULUSLARARASI SİSTEMİN YETERSİZLİKLERİ

THE WEAKNESSES OF THE INTERNATIONAL SYSTEM IN KEEPING AND
MAINTAINING THE GLOBAL ORDER
Önder KUTLU

35

ULUSLARARASI KURULUŞLARIN GSYH TAHMİNLERİ ÇERÇEVESİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: KURULUŞLAR VE ÜLKELER BAZINDA MUKAYESELİ EKONOMİ-POLİTİK ANALİZ

EVALUATING THE SUSTAINABILITY OF WITHIN THE FRAMEWORK OF
INTERNATIONAL ORGANIZATIONS' GDP FORECASTS: COMPARATIVE ECONOMIC-
POLITICAL ANALYSIS AT THE ORGANIZATIONAL AND COUNTRY LEVELS
Nazım EKREN, Hüseyin KARAGÖZ, Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN

71

2. BÖLÜM | MAKROEKONOMİK POLİTİKALAR VE KAMU MALİYESİ

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE'NİN SÜRDÜRÜLEBİLİR BORÇ DİNAMİKLERİ TÜRKİYE'S SUSTAINABLE DEBT DYNAMICS FROM PAST TO PRESENT

Esmâ Gül YETİŞ DOĞAN

111

2000'Lİ YILLARDA TÜRKİYE'DE KAMU MALİYESİNDE GELİŞMELER VE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

DEVELOPMENTS IN PUBLIC FINANCE AND FISCAL SUSTAINABILITY
IN THE 2000S IN TÜRKİYE
Ekrem ERDEM, M. Fatih İLGÜN

133

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE MERKEZ BANKALARININ YENİ ZORLUKLARI

SUSTAINABLE FINANCE AND NEW CHALLENGES FOR THE CENTRAL BANKS

Ömer Faruk TEKDOĞAN

177

GECİKME SORUNUNUN PARA POLİTİKASININ ETKİNLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ANALİZ

THE IMPACT OF LAG PROBLEM ON THE EFFECTIVENESS AND SUSTAINABILITY OF
MONETARY POLICY: A THEORETICAL FRAMEWORK AND AN ANALYSIS ON TÜRKİYE

Ekrem ERDEM, Lokman Salih ERDEM

205

3. BÖLÜM | SEKTÖREL VE POLİTİK UYGULAMALAR

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

CLIMATE CHANGE IN TURKIYE AND SUSTAINABILITY OF AGRICULTURE

Ahmet BAĞCI

249

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE SERA GAZI EMİSYONU: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR İNCELEME

FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS: A STUDY ON
DEVELOPED AND DEVELOPING COUNTRIES

Halit YANIKKAYA, Abdullah ALTUN, Pınar TAT

275

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE YEŞİL FİNANSMAN: GELİŞMİŞ VE YÜKSELEN PİYASALAR ARASINDA SORUMLULUK, EMİSYON VE YENİLENEBİLİR ENERJİ DİNAMİKLERİ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND GREEN FINANCE:
RESPONSIBILITY, EMISSIONS, AND RENEWABLE ENERGY DYNAMICS
BETWEEN ADVANCED AND EMERGING MARKETS

Metin TOPRAK, Suna MUĞAN-ERTUĞRAL, Mohammad KHANALİZADEH,
Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ, Yüksel BAYRAKTAR, Haydar EKELİK

297

YEŞİL İNOVASYON, KURUMSAL İTİBAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI

GREEN INNOVATION, CORPORATE REPUTATION, AND SUSTAINABILITY
PERFORMANCE

Halit KESKİN, Emel ESEN

365

TÜRK İHRACAT EKOSİSTEMİ VE SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM): SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE İHRACAT ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

THE TURKISH EXPORT ECOSYSTEM AND THE CARBON BORDER ADJUSTMENT
MECHANISM (CBAM): REFLECTIONS ON SUSTAINABILITY AND EXPORT

Ali POLAT

391

4. BÖLÜM | FİNANSAL SİSTEM VE KURUMSAL YENİLİKLER

KATILIM FİNANS DERECELENDİRME SİSTEMİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR FİNANS SİSTEMİ İÇİN KATILIM SİGORTACILIĞI ÜZERİNE BİR ÖNERİ

ISLAMIC FINANCE RATING SYSTEM: A SUGGESTION ON TAKAFUL FOR
A SUSTAINABLE FINANCIAL SYSTEM

Ahmet Cihat ERDOĞAN

419

DİJİTAL FİNANSAL İÇERMEYİ ARTIRMAK: ENGELLERİN VE POLİTİKALARIN ANALİZİ İÇİN ETMEN-TABANLI BİR YAKLAŞIM

ENHANCING DIGITAL FINANCIAL INCLUSION:
AN AGENT-BASED APPROACH TO ANALYZING BARRIERS AND POLICIES

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY

445

5. BÖLÜM | TEKNOLOJİ, KENTLEŞME VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSA YÖN VEREN TEKNOLOJİLER: FİNTECH'İN ROLÜ VE GELECEĞİ

TECHNOLOGIES DRIVING SUSTAINABLE FINANCE:
THE ROLE AND FUTURE OF FINTECH

Ahmet Faruk AYSAN, İbrahim Musa ÜNAL, Fatma Nur AYSAN

475

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN BÜTÜNLEŞİK KIYASLANMASI VE ŞİRKETLERİN KÜMELENMESİ

INTEGRATED BENCHMARKING OF SUSTAINABILITY AND FINANCIAL PERFORMANCE
AND CLUSTERING OF COMPANIES USING MACHINE LEARNING

Rafet AKTAŞ, Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ, Şevket DURMAZ

501

AKILLI HAREKETLİLİK VE YAPAY ZEKÂ İLE KENTSEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DÖNGÜSEL EKONOMİ VE SDG UYGULAMALARINA STRATEJİK BİR YAKLAŞIM

SMART MOBILITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN URBAN SUSTAINABILITY:
ADVANCING CIRCULAR ECONOMIES AND SDG IMPLEMENTATION

Musab Talha AKPINAR

533

**DİZİN
INDEX**

567

Takdim

Türkiye Bilimler Akademisi, *Küresel Dönüşüm Çağında Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans: Yönetişim, Politikalar ve Teknolojiler* başlıklı bu çalışmayı, sürdürülebilirliğin ekonomi ve finans boyutuna ilişkin güncel tartışmalara bilimsel bir katkı sunmak amacıyla hazırlamıştır. Eser, küresel ölçekte derinleşen çevresel, ekonomik ve toplumsal sorunları bütüncül bir perspektifle ele alarak, yalnızca akademik literatüre değil aynı zamanda politika yapım süreçlerine de veri ve analiz temelli katkılar sağlamayı hedeflemektedir.

21. yüzyılın en kritik kavramlarından biri sürdürülebilirliktir. İklim değişikliği, doğal kaynakların azalması, artan toplumsal eşitsizlikler, kırılgan finansal yapılar ve hızlı teknolojik dönüşümler; yalnızca ekonomik modelleri değil, aynı zamanda kalkınma stratejilerini ve yönetim anlayışlarını da yeniden değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu sorunların çözümü, ulusal çabaların ötesinde küresel iş birliğini ve bütüncül politikalar geliştirilmesini gerektirmektedir. Türkiye Bilimler Akademisi, bu bağlamda, bilimsel bilgi üretimini desteklemeyi, disiplinlerarası yaklaşımları teşvik etmeyi ve karar alıcılar için yol gösterici olabilecek araştırmaları kamuoyuna sunmayı temel görevlerinden biri olarak görmektedir.

Bu kitapta yer alan bölümler, farklı disiplinlerden değerli akademisyenlerin katkılarıyla hazırlanmış olup sürdürülebilirliğin ekonomik ve finansal boyutlarını çok yönlü bir bakış açısıyla irdelemektedir. Tarımın geleceğinden yeşil finansman politikalarına, dijital kapsayıcılıktan İslam iktisadının etik temellerine, doğrudan yabancı yatırımlardan merkez bankalarının yeni görevlerine kadar geniş bir yelpazede ele alınan konular, sürdürülebilirliğin hem kuramsal hem de pratik boyutlarına dair derinlikli analizler sunmaktadır.

Kitabın en önemli katkılarından biri, yalnızca teorik çerçevelerle yetinmeyip, somut politika önerileri ve uygulama örnekleri de sunmasıdır. Çünkü sürdürülebilir kalkınma ancak akademik bilgi ile karar alma süreçleri arasında güçlü bir bağ kurulduğunda mümkün olabilir. Bu açıdan elinizdeki eserin, karar vericilere, iş dünyasına ve sivil topluma rehberlik edecek nitelikte olduğuna inanıyorum.

Bu vesileyle, yoğun emekleriyle çalışmaya katkı sunan değerli yazarlarımıza, eserin hazırlanmasında titizlikle görev alan editörlerimize ve yayına hazırlık sürecinde emeği geçen tüm meslektaşlarımıza teşekkürlerimi sunuyorum.

Elinizdeki kitabın yeni araştırmalara ilham vermesini, ulusal ve uluslararası düzeyde sürdürülebilir ekonomi ve finans tartışmalarına değerli katkılar sağlamasını diliyor; insanlığın ortak geleceğine yönelik zm araışlarına yapıcı bir zemin hazırlamasını temenni ediyorum.

Prof. Dr. Muzaffer şeker
TBA Başkanı

Foreword

The Turkish Academy of Sciences has prepared this volume, *Sustainable Economy and Finance in the Age of Global Transformation: Governance, Policies, and Technologies*, with the aim of making a scientific contribution to current debates on the economic and financial dimensions of sustainability. This work addresses the deepening environmental, economic, and social challenges on a global scale from a holistic perspective, seeking to provide not only valuable input to academic literature but also data- and analysis-based insights for policymaking processes.

One of the most critical concepts of the 21st century is sustainability. Climate change, the depletion of natural resources, rising social inequalities, fragile financial structures, and rapid technological transformations compel us to reassess not only economic models but also development strategies and governance approaches. Addressing these challenges requires not merely national efforts but also global cooperation and the development of comprehensive policies. In this context, the Turkish Academy of Sciences considers it one of its fundamental missions to support the production of scientific knowledge, to promote interdisciplinary approaches, and to make research available to the public that may guide decision-makers.

The chapters in this book have been prepared with the contributions of distinguished scholars from various disciplines and examine the economic and financial dimensions of sustainability from a multidimensional perspective. Covering a wide range of topics—from the future of agriculture to green financing policies, from digital inclusion to the ethical foundations of Islamic economics, from foreign direct investment to the new responsibilities of central banks—these contributions provide in-depth analyses of both the theoretical and practical aspects of sustainability.

One of the most significant contributions of this book is that it goes beyond theoretical frameworks to offer concrete policy recommendations and practical applications. Sustainable development can only be achieved when a strong link is established between academic knowledge and decision-making processes. In this

regard, I firmly believe that this volume will serve as a guide for policymakers, the business community, and civil society.

On this occasion, I extend my gratitude to the esteemed authors who have contributed their valuable efforts to this volume, to the editors who undertook their responsibilities with great care, and to all colleagues who took part in the publication process.

I sincerely hope that this book will inspire new research, provide meaningful contributions to debates on sustainable economy and finance at both the national and international levels, and offer a constructive foundation for the search for solutions to humanity's common future.

Prof. Dr. Muzaffer Şeker
President, Turkish Academy of Sciences

Editörlerden

Bu kitap, sürdürülebilir ekonomi ve finans alanında yürütülen akademik çalışmaların çeşitliliğini ve derinliğini bir araya getirerek, alanın mevcut bilgi birikimine katkı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışma, farklı disiplinlerden gelen araştırmacıların bir araya gelmesiyle oluşmuş; yöntemsel çeşitlilik, kuramsal çerçeveler ve ampirik bulgularla zenginleştirilmiştir. Böylelikle eser, yalnızca kavramsal tartışmalara değil, aynı zamanda uygulamaya dönük politika önerilerine ve yeni araştırma sorularının geliştirilmesine de zemin hazırlamaktadır.

Kitapta yer alan bölümler, sürdürülebilirliğin ekonomi ve finans ekseninde ne denli çok boyutlu bir mesele olduğunu ortaya koymaktadır. İklim değişikliğinin tarımsal üretime etkilerinden yeşil inovasyon ve finansal performans arasındaki ilişkilere; dijital kapsayıcılığın sunduğu fırsatlardan İslam iktisadının etik temelli yaklaşımlarına; uluslararası kurumların küresel tahmin modellerinden merkez bankalarının karşılaştığı yeni sorumluluklara kadar uzanan geniş bir içerik, farklı bakış açılarıyla bu kitapta bütünleştirilmiştir. Bu çeşitlilik, sürdürülebilirliğin yalnızca çevresel veya finansal değil, aynı zamanda toplumsal, kurumsal ve etik boyutlarının da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Editöryal süreçte temel hedefimiz, farklı disiplinlerden gelen katkıları bütüncül bir yapı içerisinde sunabilmek olmuştur. Bu doğrultuda her bölüm, hem alan yazına katkı yapacak akademik bir derinlik hem de karar alıcılar için uygulanabilir politika önerileri içerecek biçimde şekillendirilmiştir. Böylelikle kitap hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar için referans niteliğinde bir kaynak olmayı hedeflemektedir.

Bu eserin ortaya çıkmasında özveriyle katkı sunan değerli yazarlarımıza, editöryal sürece destek veren tüm TÜBA çalışanlarına ve titiz değerlendirmeleriyle kitabın niteliğini artıran hakemlerimize teşekkür ederiz. Elinizdeki çalışmanın, sürdürülebilir ekonomi ve finans alanında hem ulusal hem de uluslararası düzeyde yapılacak yeni çalışmalara ilham vermesini ve farklı paydaşlar arasında daha güçlü bir bilgi köprüsü oluşturmalarını diliyoruz.

Editörler

From Editors

This book seeks to contribute to the existing body of knowledge in the field of sustainable economy and finance by bringing together the diversity and depth of academic studies conducted in this area. It is the product of collaboration among researchers from different disciplines and has been enriched through methodological variety, theoretical frameworks, and empirical findings. In this way, the volume provides not only conceptual discussions but also policy-oriented recommendations and fertile ground for the development of new research questions.

The chapters in this book demonstrate how multidimensional the issue of sustainability is within the nexus of economy and finance. From the impacts of climate change on agricultural production to the relationship between green innovation and financial performance; from the opportunities offered by digital inclusion to the ethics-based approaches of Islamic economics; and from the global forecasting models of international institutions to the new responsibilities faced by central banks, a wide range of topics has been integrated here with diverse perspectives. This breadth of content underscores that sustainability must be considered not only in environmental or financial terms but also through its social, institutional, and ethical dimensions.

Our primary objective throughout the editorial process has been to present contributions from different disciplines within a coherent and comprehensive structure. Accordingly, each chapter has been designed to offer both academic depth that advances the literature and practical policy insights that may guide decision-makers. With this approach, the book aspires to serve as a reference source for both researchers and practitioners alike.

We extend our sincere gratitude to the esteemed authors who contributed with dedication, to all TÜBA staff who supported the editorial process, and to the reviewers whose meticulous assessments enhanced the quality of the book. We hope that this volume will inspire new studies at both national and international levels in the field of sustainable economy and finance, while fostering a stronger knowledge bridge among diverse stakeholders.

Editors

1. BÖLÜM

TEORİK ÇERÇEVE VE KAVRAMSAL YAKLAŞIMLAR

İSLAM İKTİSADI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: İLKELER, FİNANSAL
ARAÇLAR VE KÜRESEL DÖNÜŞÜM

Mehmet BULUT, Cem KORKUT

KÜRESEL DÜZENİN SAĞLANMASINDA VE KORUNMASINDA
ULUSLARARASI SİSTEMİN YETERSİZLİKLERİ

Önder KUTLU

ULUSLARARASI KURULUŞLARIN GSYH TAHMİNLERİ
ÇERÇEVESİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: KURULUŞLAR VE ÜLKELER BAZINDA
MUKAYESELİ EKONOMİ-POLİTİK ANALİZ

Nazım EKREN, Hüseyin KARAGÖZ, Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN

**İSLAM İKTİSADI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK:
İLKELER, FİNANSAL ARAÇLAR VE KÜRESEL
DÖNÜŞÜM**

***ISLAMIC ECONOMICS AND SUSTAINABILITY:
PRINCIPLES, FINANCIAL INSTRUMENTS, AND
GLOBAL TRANSFORMATION***

*Mehmet BULUT
Cem KORKUT*

İSLAM İKTİSADI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: İLKELER, FİNANSAL ARAÇLAR VE KÜRESEL DÖNÜŞÜM

Mehmet BULUT

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

Cem KORKUT

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Öz

Bu bölüm, İslam iktisat zihniyetinin sürdürülebilir kalkınma kavramına yaklaşımını teorik temelleriyle birlikte ele almakta ve İslamî finans sisteminin sürdürülebilirliğe katkı potansiyelini kurumsal ve uygulamalı düzeyde analiz etmektedir. Makāsıdü's-şer'îa çerçevesinde şekillenen adalet, emanet, israf yasağı ve toplumsal sorumluluk gibi ilkeler, İslamî iktisadın sürdürülebilirliği sadece çevresel değil aynı zamanda ahlaki, sosyal ve ekonomik bütünlük içinde değerlendirdiğini göstermektedir.

Bu çerçevede zekât, vakıf, sukuk, karz-ı hasen gibi İslamî finansal araçların kalkınmanın finansmanı, kaynak dağılımı ve sosyal refahın inşasında ne şekilde kullanılabileceği ortaya konmaktadır. Ancak bu katkının hayata geçebilmesi için mevcut uygulamaların “şekilsel şer’î uyumluluk” sınırlarını aşarak, amaç temelli ve etki odaklı bir anlayışla yeniden tasarlanması gerektiği savunulmaktadır.

Bölümde ayrıca, İslamî finans sisteminin küresel sürdürülebilirlik gündemine nasıl entegre edilebileceği; özellikle standart eksikliği, yönetim sorunları, sosyal finans bileşenlerinin ticari finansla bütünleştirilememesi gibi zorluklar karşısında ortaya çıkan fırsatlar ve stratejik yönelimler tartışılmaktadır. Son olarak, maksat odaklı performans ölçümleme, kamusal faydaya dayalı yönetim reformları ve sosyal finans modelleri çerçevesinde bir dizi politika önerisi sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler

İslam iktisadı, sürdürülebilirlik, makāsıdü's-şer'îa, İslamî finansal araçlar, kalkınma politikası

ISLAMIC ECONOMICS AND SUSTAINABILITY: PRINCIPLES, FINANCIAL INSTRUMENTS, AND GLOBAL TRANSFORMATION

Mehmet BULUT

İstanbul Sabahattin Zaim University

Cem KORKUT

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Abstract

This chapter explores the approach of Islamic economic thought toward the concept of sustainable development by grounding it in its theoretical foundations and analyzes the potential contributions of the Islamic financial system to sustainability at both institutional and practical levels. Framed within the *Maqāṣid al-Sharī'ah*, principles such as justice, trust (*amānah*), the prohibition of wastefulness (*isrāf*), and social responsibility demonstrate that Islamic economics conceptualizes sustainability not merely in environmental terms, but as a holistic integration of moral, social, and economic dimensions.

Within this framework, Islamic financial instruments—such as *zakat*, *waqf*, *sukuk*, and *qard al-hasan*—are examined in terms of their potential roles in financing development, facilitating resource allocation, and fostering social welfare. However, for these contributions to be fully realized, current practices must transcend formalistic Shariah compliance and be restructured through a purpose-driven and impact-oriented approach.

The chapter further discusses how the Islamic financial system can be integrated into the global sustainability agenda, focusing on challenges such as the lack of standardization, governance limitations, and the disconnection between social finance and commercial finance. Finally, a series of policy recommendations are offered, emphasizing *maqāṣid*-based performance measurement, public interest-oriented governance reforms, and integrated models of Islamic social finance.

Keywords

Islamic economics, sustainability, maqāṣid al-sharī'ah, Islamic finance instruments, development policy

Giriş

Sürdürülebilir kalkınma, son yıllarda küresel iktisadi ve sosyal gündemin merkezine yerleşmiş, çevresel krizler, kaynak eşitsizlikleri ve sosyal adaletsizlik gibi meselelerin bütüncül bir yaklaşımla ele alınmasını zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler'in (BM) 2015 yılında ilan ettiği Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar), sadece kalkınmanın yönünü değil, kalkınmanın anlamını da yeniden tanımlamıştır. Ancak sürdürülebilirliğin kavramsallaştırılması ve uygulanması hâlâ büyük ölçüde seküler ve Batı merkezli paradigmalardan çerçevesinde şekillenmektedir (Ghlamallah, 2023; Habib, 2023).

Bu çerçevenin dışında kalan değer sistemleri ve bilgi gelenekleri, sürdürülebilir kalkınmaya farklı kavramsal katkılar sunma potansiyeline sahiptir. İslam iktisadı bu bağlamda öne çıkan özgün bir düşünce sistemidir. Varlık, insan, tabiat ve mülkiyet ilişkisini tevhid, emanet, adalet ve makâsıdü's-şerîa ilkeleri etrafında kuran İslamî yaklaşım, sürdürülebilirliği yalnızca çevresel değil, aynı zamanda ahlaki, sosyal ve iktisadi bir denge meselesi olarak görmektedir (Kamali, 2016; Qadir & Zaman, 2019). Bu yaklaşım, klasik büyüme odaklı kalkınma anlayışının ötesine geçerek, insanın varlıkla olan ilişkisini anlamlandırma çabasına dayanır (Korkut, 2024a).

İslam iktisadının bu değer temelli yaklaşımı, İslamî finans sistemi aracılığıyla somut araçlara da dönüşmüştür. Zekât, vakıf, karz-ı hasen, sukuk gibi finansal enstrümanlar, sermaye birikimi ve kalkınmanın finansmanında ahlaki bir çerçeve sunarken, toplumsal refahı da öncelemektedir (Ahmed vd., 2015; Abozaid & Khateeb, 2023). Ancak günümüz uygulamalarında bu araçların sürdürülebilirlik hedefleriyle entegrasyonunda önemli boşluklar bulunduğu da açıktır. Şer'î uyumluluk kavramı çoğu zaman şekilsel düzeyde ele alınmakta; araçların hangi maksatla kullanıldığı ve ne tür sosyal etki doğurduğu yeterince dikkate alınmamaktadır (Habib, 2023).

Bu bölümde, İslam iktisat zihniyetinin sürdürülebilirlik kavramına yaklaşımı teorik temelleriyle birlikte ele alınacak; ardından İslamî finans sisteminin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkısı uygulamalı örneklerle değerlendirilecektir. Son olarak, küresel ölçekte karşılaşılan fırsatlar ve meydan okumalar tartışılacak, amaç temelli bir yeniden yapılandırma önerisiyle politika düzeyinde yönelimler sunulacaktır.

İslam İktisat Zihniyetinde Sürdürülebilirliğin Temelleri

İslam iktisat düşüncesi, iktisadi hayatı yalnızca üretim, tüketim ve bölüşüm eksenine indirgemeyen; insanın varlıkla, toplumla ve Allah'la ilişkisini merkezine alan ahlak merkezli bir kalkınma anlayışı inşa eder. Bu yaklaşım, ekonomik faaliyeti ne sadece bireysel çıkar arayışına ne de salt faydacılık zeminine indirger. Bilakis, her türlü ekonomik karar ve davranışın, kulun sorumluluk bilinci, toplumsal adalet arayışı ve ilahi rızayı gözetme niyeti ile şekillenmesi gerektiğini savunur (Kamali, 2016). Burada iktisat, başlı başına bir dünyevî araç değil; insanın hilafet görevini (el-En'âm 6/165) yerine getirirken karşılaştığı sınav alanlarından biridir.

Bu nedenle İslam iktisadında servet biriktirmek, rekabet etmek veya tüketmek meşru olsa dahi, bu eylemler emanet bilinci, zekât ve infak teşviki, haddi aşmama ve kamusal fayda üretme ilkeleriyle sınırlandırılmıştır (Ansari, 1994; Qadir & Zaman, 2019). Söz konusu çerçevede ekonomi, sadece kaynak tahsisi değil; aynı zamanda insanın neye ve kime karşı sorumlu olduğunun da bir ifadesidir. Nitekim İslam düşüncesinde iktisadi varoluş, bireyin Allah'a karşı sorumluluğunun yanı sıra, doğaya, gelecek nesillere ve içinde yaşadığı topluma karşı taşıdığı çok katmanlı bir yükümlülükler bütünü olarak ele alınır (Ansari, 1994; Kamali, 2016).

İslam iktisat zihniyeti bu bağlamda, büyüme, kalkınma ve zenginlik gibi kavramları yeniden tanımlar. Refah, sadece gelirle değil; infak, insana verilen değer, itidalli kalkınma, çevreyi koruma ve israftan kaçınma gibi kavramlarla iç içe geçmiş çok boyutlu bir yaşam düzeni olarak kurgulanır (Khan & Haneef, 2022). Bu yaklaşıma göre, ekonomik faaliyetin değer üretici olabilmesi, onun teleolojik bir zemine oturmasıyla mümkündür. Sadece sonuç değil, niyet ve süreç de ahlaki değerlendirmeye tabidir. Bu yönüyle İslam iktisadı, sürdürülebilirliği yalnızca çevresel ya da iktisadi bir mesele olarak değil; zarar vermemeyi (*la ɗarar wa lā ɗirār*) ve makâsıdü's-şerîayı esas alan, ahlaki ve manevi yönleri de içeren bütüncül bir denge biçiminde kavramsallaştırır (Ghlamallah, 2023).

Tevhid, Emanet ve Hilafet İlkeleri

İslam iktisat zihniyetinin temelini oluşturan en kapsamlı ilke tevhiddir. Tevhid, yalnızca İslam'ın metafizik bir ilkesi değil; aynı zamanda varlık, bilgi ve eylem arasında kurulan ontolojik bir birlik anlayışını temsil eder. Bu ilke, tüm varlıkların ilahi düzen içinde birbiriyle ilişkili olduğu ve insanın bu düzende sorumluluk taşıyan bir özne olduğu

düşüncesine dayanır. Tevhid, iktisadi kararları salt rasyonel çıkar maksimizasyonu çerçevesinde değil; bütünsel bir sorumluluk ve denge ilkesi ile yorumlamayı gerektirir (Hassan, 2016; Kamali, 2016). Bu bağlamda insan, evrendeki nesnelerin sahibi değil; onları hikmetli biçimde yönetecek ve koruyacak bir varlıktır.

Tevhid ilkesi, insan-doğa-Allah ilişkisini dikey ve yatay sorumluluk alanlarıyla birbirine bağlar. Dikey sorumluluk, kulun Rabbine karşı taşıdığı hesap bilincine dayanırken; yatay sorumluluk, diğer insanlara, topluma ve tabiata karşı taşıdığı adalet ve merhamet yükümlülüğünü içerir. Bu anlayış, çevreyi metalaştırmadan koruma fikrini doğurur; çevresel sürdürülebilirliği ahlaki bir borç, ekolojik sorumluluğu ise ibadet bilinciyle bütünleşmiş bir görev olarak görür (Ansari, 1994; Hassan, 2016; Sayedahmed & Abuznaid, 2019).

Bu bütüncül anlayışın tamamlayıcı unsurlarından biri emanet ilkesidir. Emanet, yaratılmış her varlığın geçici olarak insana bırakıldığı, ancak onun mutlak sahibi olmadığı ve özellikle doğaya iyi davranma fikrine dayanır (Dariah et. al, 2016). Bu ilke, servetin ve kaynakların kullanımında temellük değil temsil, tasarruf değil tevdi anlayışını hâkim kılar. Yani insan, sahiplik iddiasıyla değil, sorumluluk bilinciyle hareket etmelidir. Ancak modern kalkınma pratikleri bu ilkeyi yeterince yansıtmadığı için, çevresel ve sosyal sürdürülemezlik sorunları derinleşmektedir (Khan, 2019; Raimi, 2024). Emanet, ekonomik davranışı ahlaki bir çerçevede sınırlayan ve fayda arayışını erdemli sorumlulukla dengeleyen bir ilkedir.

İslam iktisat düşüncesinde bu değerler, hilafet kavramı ile kurumsallaşır. İnsan, yeryüzünde Allah'ın halifesi olarak konumlandırılır ve bu görev ona mutlak bir hükmetme hakkı değil, sınırlı bir yönetme sorumluluğu yükler. Hilafet, sadece bireyin değil; tüm toplumun, hatta kuşakların sorumluluğunu üstlenmeyi gerekli kılar. Bu nedenle İslam düşüncesinde kalkınma, kuşaklar arası adalet, doğal kaynakların dengeli kullanımı ve toplumsal refahın korunması gibi ilkelere sıkı sıkıya bağlıdır (Qadir & Zaman, 2019; Yasmeen vd., 2024).

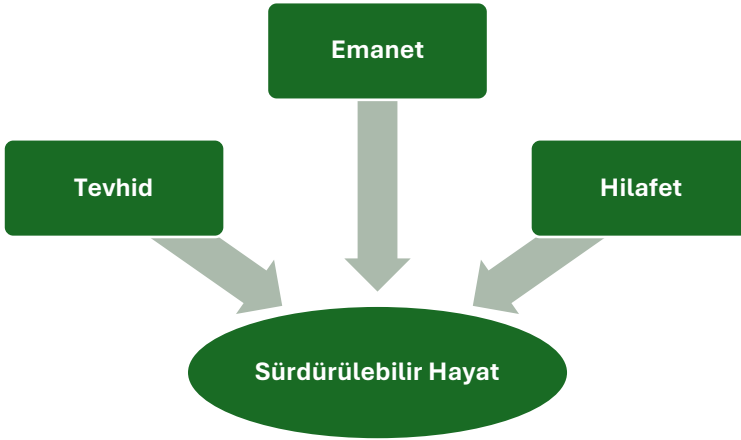
Bu üçlü yapı –tevhid, emanet ve hilafet– İslam iktisadının sürdürülebilirlik anlayışına ontolojik bir zemin sunar. Sürdürülebilirlik burada teknik bir hedef değil; varlıkla barışık yaşama sanatı, iktisadi faaliyetle ahlaki amaç arasında kurulan bir köprü ve dünya hayatıyla uhrevi sorumluluk arasında bir denge (*mizan*)

noktasıdır (Kamali, 2016; Ghlamallah, 2023). Modern sürdürülebilirlik teorilerinde rastlanmayan bu metafizik derinlik, İslam iktisadının kalkınma ve çevre meselelerine yaklaşımını sadece farklı değil, aynı zamanda daha köklü ve anlamlı kılmaktadır.

Şekil 1, İslam iktisat zihniyetinde sürdürülebilirliğin üç temel kavram üzerinden nasıl kuramsallaştırıldığını göstermektedir. Bu kavramlar, insanın yeryüzündeki konumunu sadece üretici-tüketici olarak değil; aynı zamanda ahlaki, toplumsal ve ekolojik sorumluluk taşıyan bir varlık olarak tanımlar. Böylelikle sürdürülebilirlik, yalnızca kaynak yönetimi değil; bir yaşam biçimi ve ibadet alanı hâline gelir.

Şekil 1.

İslam İktisadında Sürdürülebilirliğin Ontolojik Zemini



Makāsıdü’ş-şerîa ve Sürdürülebilirlik

İslam hukuk düşüncesinin merkezinde yer alan makāsıdü’ş-şerîa, şer’î hükümlerin nihai hedeflerini ve toplumsal işlevlerini anlamaya yönelik sistematik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım, dinin sadece şekilsel kurallar bütünü değil; insan hayatını, toplumu ve doğayı korumayı hedefleyen amaç temelli bir düzen sunduğunu kabul eder. Makāsıdü’ş-şerîa sistemi, bireysel fayda ile kamu yararı (*maslahat*) arasında bir denge kurarak, insanın hem dünyevi hem de uhrevi ihtiyaçlarını kuşatan çok katmanlı bir fayda üretimi hedefler (Kamali, 2016; Abdullah, 2018).

Klasik literatürde beş temel korunması gereken değer olarak belirlenen din (*ḥifẓ al-dīn*), can (*ḥifẓ al-nafs*), akıl (*ḥifẓ al-'aql*), nesil (*ḥifẓ al-nasl*) ve mal (*ḥifẓ al-māl*), İslam hukukunun ahkâm üretiminde rehber alınan ana eksenleri oluşturur (Şekil 2). Sürdürülebilirlik perspektifiyle bakıldığında, bu değerlerin korunması yalnızca mevcut bireylerin refahı için değil; gelecek kuşaklara karşı sorumluluğun bir tezahürü olarak da anlam kazanır. Örneğin, canın korunması sadece fiziksel varlığın sürdürülmesi değil; temiz çevreye, sağlıklı beslenmeye ve afetlerden korunmaya kadar geniş bir alana yayılan biyolojik, psikolojik ve sosyal anlamda da iyi olmayı kapsayan bir bütünlük içinde değerlendirilir (Raimi, 2024; Yasmeen vd., 2024).

Şekil 2.

Makāsıdü's-şerîanın çerçevesi (Harahap vd., 2023)



Makāsıdü's-şerîa düşüncesi, modern sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle dikkat çekici ölçüde örtüşmektedir. Nitekim Birleşmiş Milletler'in belirlediği 17 SKA, İslam hukukunun amaç sistematigiyle kıyaslandığında doğrudan veya dolaylı olarak çok sayıda kesişim alanı sunmaktadır. Yoksulluğun azaltılması, açlıkla mücadele, sağlıklı yaşam, nitelikli eğitim, toplumsal eşitlik, ekonomik fırsatlara erişim ve çevresel dengenin korunması, makāsıdü's-şerîa sisteminde doğrudan karşılık bulmaktadır (Laldin & Djafri, 2021; Harahap vd., 2023).

Bununla birlikte makāsıdü's-şerîa yaklaşımının sunduğu fark, bu hedeflerin yalnızca çıktıya değil, niyete, sürece ve yöntem ahlâkına da odaklanmasıdır. Bu anlamda sürdürülebilirlik sadece “neye ulaşıldığı” değil, “nasıl ulaşıldığı” ile de değerlendirilen bir meseledir. İslam hukuk geleneği, amacı meşru kılan değil; aracı da meşrulaştıran bir etik sistem önerir. Örneğin çevreyi korumak için alınan önlemlerin kendisinin de zulüm, gasp veya eşitsizlik üretmemesi gerekir. Bu yönüyle makāsıdü's-şerîa çerçevesi, modern sürdürülebilirlik söylemine teleolojik-ahlaki bir katman ekler (Habib, 2023; Saba vd., 2021).

Tablo 1, makāsıdü’ş-şerîa’nın beş temel amacı SKA’lar arasındaki örtüşmeyi ve bu örtüşmenin hangi öncelikli sektörler aracılığıyla somutlaştığını göstermektedir (Deloitte ve ISRA, 2018). Tabloda her bir şer’î maksat, ilgili sektörel alanlarla ilişkilendirilmiş ve bu alanlarda hangi SKA hedeflerinin destekleyici olduğu görsel olarak sunulmuştur. Bu yapı, İslam iktisadî düşüncesinin sürdürülebilirlik kavramını sadece çevresel değil, aynı zamanda ahlaki, sosyal ve ekonomik bütünlük içinde ele aldığını ortaya koymaktadır. Örneğin, “canın korunması” başlığı altında barınma, sağlık ve gıda güvenliği ile ilişkili SKA’lara yer verilirken; “malın korunması” başlığı, altyapı yatırımları, ekonomik kalkınma ve küresel işbirliği hedefleriyle ilişkilendirilmiştir. Bu eşleşme, İslamî kalkınma yaklaşımının sürdürülebilirlik gündemiyle ne denli uyumlu olduğunu ve ilahî amaçlarla insanî hedefler arasında güçlü bir yapısal köprü kurduğunu göstermektedir.

Tablo 1.

Makāsıdü's-şer'ianın SKA'lar ile uyumu ve öncelikli sektörler (Deloitte ve ISRA, 2018; Saba vd., 2021)

Makāsıdü's-şer'ia	Dinin korunması	Canın korunması	Aklın korunması	Neslin korunması	Malın Korunması
	Öncelikli sektörler	Barınma ve gıda güvenliği	Eğitim	Sağlık hizmeti	Altyapı
SKA'lar	7 ERİŞİLEBİLİR VE TEMİZ ENERJİ 	1 YOKSULLUĞA SON 	4 NİTELİKLİ EĞİTİM 	3 SAĞLIK VE KALİTELİ YAŞAM 	8 İNSANA YAKIŞIR İŞ VE EKONOMİK BÜYÜME 
	12 SORUMLU ÜRETİM VE TÜKETİM 	2 AÇLIĞA SON 			9 SANAYİ, YENİLİKÇİLİK VE ALTYAPI 
	13 İKLİM EYLEMİ 	3 SAĞLIK VE KALİTELİ YAŞAM 			11 SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER VE TOPLULUKLAR 
	14 SUDAKİ YAŞAM 	6 TEMİZ SU VE SANİTASYON 			17 AMAÇLAR İÇİN ORTAKLIKLAR 
	15 KARASAL YAŞAM 	10 EŞİTSİZLİKLERİN AZALTILMASI 			
	16 BARIS, ADALET VE GÜÇLÜ KURUMLAR 				

Makâsıdü’ş-şerîa yalnızca geçmişe ait bir normatif sistem değil; aynı zamanda günümüz küresel kalkınma politikalarının değer temelli yeniden inşasında rehberlik edebilecek dinamik bir çerçeve olarak değerlendirilebilir. İslamî değerler sistemi, yalnızca bireysel kurtuluşu değil, aynı zamanda kolektif refahı ve kuşaklar arası adaleti önceleyen çok katmanlı bir kalkınma vizyonu sunmakta; böylece sürdürülebilirliğe yönelik ahlaki bir yönelim ve kurumsal bir zemin oluşturmaktadır. Bu bütünleşme, hem İslam dünyasında kalkınma politikalarının yerli ve anlamlı değerlerle şekillendirilmesine katkı sağlayabilir hem de evrensel sürdürülebilirlik çabalarına alternatif bir epistemolojik yaklaşım sunabilir.

İsraf Yasağı, Tüketim Ahlakı ve Ekolojik Denge

İslam iktisat anlayışının ayırt edici yönlerinden biri, ekonomik davranışların yalnızca verimlilik ve büyüme odaklı değil; aynı zamanda ahlaki sınırlar içinde gerçekleşmesini zorunlu kılmasıdır. Bu sınırların başında ise israf yasağı yer alır. Kur’ân’da doğrudan kınanan israf (el-A’râf 7/31; el-İsrâ 17/26–27), yalnızca bireysel aşırılığı değil; aynı zamanda toplumsal ve ekolojik düzeydeki bozulmayı da içine alan bir yapısal sapma biçimi olarak değerlendirilmiştir. İslam’da israf, sınırsız tüketim (*tabdhir*), kaynakların amaçsız kullanımı ve ihtiyaç fazlası üretim gibi davranışları kapsayan bütünsel bir iktisadi eleştiridir (Kamali, 2016; Ansari, 1994).

Bu bağlamda, İslam iktisadı tüketimi sadece bireysel bir hak değil; ihtiyaca göre sınırlandırılması gereken bir sorumluluk olarak görür. Tüketim davranışı, kulun hem kendine hem topluma hem de tabiata karşı yükümlülüklerini gözetmesi gereken bir alan olarak değerlendirilir. Tüketicinin “ahlaki özne” olarak konumlandığı bu yaklaşımda, ihtiyaç-arzu ayrımı, karar alma süreçlerinde temel belirleyici unsur hâline gelir (Raimi, 2024; Saba et. al., 2021). Bu durum, modern tüketim toplumlarında yaygınlaşan gösteriş, aşırılık ve anlık tatmin kültürüne karşı, ölçülülük (*iktisad*) ve denge (*mîzan*) ilkeleri etrafında bir direnç üretmektedir.

İsraf yasağı, yalnızca bireysel tüketim alışkanlıklarıyla sınırlı değildir; doğal kaynakların kullanımı, üretim biçimleri ve teknolojik tercihlerde de kendini gösterir. Üretimin her aşamasında kaynak israfı, enerji tüketimi, atık üretimi ve çevresel tahribat gibi unsurlar, etik bir değerlendirmeye tabi tutulur. Bu anlayış, çağdaş çevre iktisadında sıkça tartışılan “çevresel maliyetin içselleştirilmesi” ilkesiyle örtüşür.

Ancak İslam iktisadı bu içselleştirmeyi salt ekonomik hesaplamalarla değil; emanet bilinci ve ilahi denetim farkındalığı ile gerçekleştirir (Gümüş Böke, 2020; Kutval & Kanbir, 2021).

İslam düşüncesine göre doğa, insanın mülkü değil; Allah'ın yaratıp insana belli sınırlar içinde kullanması için emanet ettiği bir değerdir. Bu yüzden doğaya müdahale tahakküm değil; hikmetli bir temsil görevi üzerinden gerçekleştirilmelidir. Tabiatla kurulan ilişkinin merkezinde “tasarruf hakkı” değil, “sorumluluk bilinci” yer alır (Kutval & Kanbir, 2021). Modern çevre yaklaşımlarında sıklıkla karşılaşılan kıtlık temelli uyarıların aksine, İslam iktisadı sorunun arzın tükenmesinde değil, insanın heva ve ihtirasına sınır koyamamasında yattığını ileri sürer (Shabbir & Ahmed, 2020; Saba vd., 2021). Bu yönüyle iktisadi denge, sadece arz-talep denkliği değil; irade-ahlak dengesi üzerinden inşa edilir.

Ekolojik dengeyi koruma, İslam iktisadında sadece doğayı korumak değil; aynı zamanda toplumsal düzenin sürekliliğini sağlamak, yoksullukla mücadeleyi güçlendirmek ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak anlamına gelir. Bu çok katmanlı yaklaşım, sürdürülebilirliğin çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarını entegre ederken, değer merkezli bir iktisat anlayışını da sürekli kılmayı amaçlar (Habib, 2023; Raimi, 2024).

İslamî Finans Sisteminde Sürdürülebilirlik Pratikleri

İslamî finans sistemi, yalnızca faiz yasağını esas alan dar bir çerçevenin ötesinde, İslam'ın bütüncül değer sistemini temel alan alternatif bir mali mimaridir. Bu sistemin teorik özünde, iktisadi ilişkilerin meşruiyeti sadece hukuki geçerlilikle değil; aynı zamanda ahlaki amaçlar, toplumsal fayda, kaynak adaleti ve çevresel sorumluluk gibi kavramlarla birlikte değerlendirilir (Ahmed vd., 2015; Korkut, 2024a). İslamî finans, bu yönüyle yalnızca finansal istikrarı değil, aynı zamanda insanî kalkınmayı, kuşaklar arası adaleti ve ahlaki sürdürülebilirliği gözetten bir finansal paradigma olarak tanımlanabilir.

İslamî finans, SKA'ların ekonomik büyüme, sosyal kapsayıcılık ve çevresel koruma eksenleriyle güçlü bir uyum içindedir. Zekât, sadaka ve vakıf gibi sosyal finans araçlarıyla yoksulluğun azaltılması (SKA 1) ve açlığın önlenmesi (SKA 2) desteklenirken, İslamî mikrofinans kurumları finansal kapsayıcılığı artırarak sosyal adaleti güçlendirir.

Varlık temelli ve spekülasyondan uzak yapısıyla İslamî finans, reel sektörle bağıni koruyarak ekonomik istikrar ve büyümeyi teşvik eder (SKA 8). Çevresel boyutta ise yeşil sukuk gibi yenilikçi ürünler, temiz enerji ve çevre dostu altyapı projelerini finanse ederek SKA 7 ve SKA 13 hedeflerine katkı sağlar. Bu özellikler, İslamî finansın SKA'lar doğrultusunda sürdürülebilir kalkınmanın katalizörü olabileceğini göstermektedir (Hidayat vd., 2021).

Bugünkü uygulamalara bakıldığında, İslamî finans kurumlarının faiz yerine kar-zarar ortaklığı veya kira sözleşmeleriyle işleyen “biçimsel uyum” modeline saplandığı gözlemlenmektedir. Bu yapı, teknik olarak şer’î şartları sağlasa da (Siddique, vd., 2023) sistemin etki üretme kapasitesini, sosyal eşitsizlikleri azaltma becerisini ve çevresel sorumluluğu üstlenme isteğini büyük ölçüde sınırlandırmaktadır. Başka bir deyişle, İslamî finans sistemi “ne yapmaması gerektiğine” odaklanırken, “ne yapması gerektiğini” çoğu zaman geri plana itmiştir (Demuth, 2014).

Buna karşılık, İslamî finansın özgün kaynakları ve tarihsel tecrübesi, sürdürülebilirlik perspektifiyle yeniden yorumlandığında çok katmanlı katkı imkânları sunmaktadır. Geleneksel sosyal finans kurumları (zekât, vakıf, karz-ı hasen), sermaye piyasası araçları (sukuk), etik yatırım kriterleri (helal ESG-ÇSY), teknoloji tabanlı finansal çözümler (İslamî FinTech) gibi unsurlar; yalnızca ekonomik kalkınma değil, aynı zamanda sosyal adalet, çevresel koruma ve ahlaki yeniden inşa süreçlerine hizmet edebilecek potansiyele sahiptir (Gundogdu, 2018; Laldin & Djafri, 2021).

Bu potansiyelin etkin şekilde hayata geçirilebilmesi için İslamî finans sisteminin temel bazı dönüşümlere ihtiyaç duyduğu açıktır. Bunlar arasında:

- Etki temelli performans ölçüm modellerinin geliştirilmesi,
- Sosyal finansın ticari finansla bütünleştirilebilmesi,
- Makâsıdü’ş-şerîa temelli ürün tasarımı ve yönetim,
- Standartlaştırma ve şeffaf raporlama mekanizmalarının güçlendirilmesi,
- Kalkınma finansmanı ile entegrasyonun artırılması yer almaktadır (Muhammed vd., 2015; Rosman vd., 2022; Kholil & Zuardi, 2025).

İslamî finans, ilke-temelli bir dönüşüm sürecine girerse; yalnızca Müslüman toplumlarda değil, küresel finans mimarisinde de adil, kapsayıcı ve sürdürülebilir bir alternatif oluşturma gücü ve potansiyeline sahiptir.

Zekât, Vakıf ve Karz-ı Hasen: Sosyal Finansın Sürdürülebilirlik Fonksiyonu

İslamî finans sisteminin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sunmadaki en güçlü potansiyellerinden biri, sosyal finans kurumları aracılığıyla ortaya çıkmaktadır. Zekât, vakıf ve karz-ı hasen gibi kurumsal yapıların tarihsel işlevi, yalnızca bireysel yardımlaşmanın ötesine geçerek toplumsal dayanışmanın kurumsallaşması, kaynakların yeniden dağıtımı ve sosyal adaletin inşası gibi hedeflere hizmet etmiştir. Günümüzün sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde bu kurumların yeniden işlevsel hâle getirilmesi, hem ekonomik sistemin ahlaki temellerle yeniden inşası hem de sosyal dışlanmaya karşı etkili politikalar geliştirilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır.

İslamî sosyal finans kurumlarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle stratejik olarak buluşması, sadece nostaljik bir geçmiş övgüsü değil; geleceğe yönelik ilkesel ve işlevsel bir yeniden yapılanma sürecidir (Tok vd., 2022). Bu kurumların sürdürülebilirlik bağlamında etkin hâle gelmesi içi şeffaf veri sistemleri, katılımcı yönetim modelleri, etki temelli bütçeleme yöntemleri, dijital finansal altyapılar geliştirilmelidir (Widiastuti, vd., 2022).

Bu tür reformlarla birlikte, İslamî sosyal finans kurumları, hem gelişmekte olan ülkelerde yoksulluğun azaltılması hem de küresel düzeyde sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesi açısından etkili, ahlaki ve kapsayıcı çözümler sunma kapasitesine sahiptir.

Zekât

Zekât kurumu, İslam toplumunda yalnızca bir ibadet değil; aynı zamanda mali arınma, servet sirkülasyonu ve sosyal koruma mekanizmasıdır. Zekâtın yalnızca yoksulların hakkı olan bir yardım değil, aynı zamanda toplumsal yapının dengeleyicisi olduğu fikri, onu sadece bireysel sorumlulukla değil; kurumsal organizasyon ve kamu politikası düzleminde de değerlendirmeyi gerektirir (Kahf, 2020; Farah vd., 2025). Modern zekât yönetim modellerinde bu katkı daha da belirginleşmektedir. Malezya, Endonezya ve Pakistan gibi ülkelerde kurumsal zekât yönetimi, yalnızca nakdi yardım değil; mikro-girişim

destekleri, sosyal konut projeleri ve eğitim bursları gibi sürdürülebilir müdahalelere dönüşmektedir (Al-Jayyousi vd., 2020; Raimi & Bamiro, 2025).

Ancak zekât sistemlerinin kalkınmacı potansiyeli tam anlamıyla hayata geçirilebilmiş değildir. Sorunlar arasında şeffaflık eksikliği, veri altyapısının yetersizliği ve zekât tahsisinde etkinlik sorunu öne çıkmaktadır (Hadi vd., 2024). Bu nedenle zekât, yalnızca bireylerin yerine getirdiği bir sorumluluk değil; merkezi ve dijital altyapılarla desteklenmiş, etki temelli planlama gerektiren bir kalkınma aracı olarak yeniden tasarlanmalıdır.

Vakıf

Vakıf müessesesi, tarihsel olarak sürdürülebilirliğin en başarılı İslamî uygulamalarından biri olarak dikkat çeker. Özellikle verimli varlıkların, yani arazi, gelir getiren işletmeler veya mülklerin kamusal yarar için tahsis edilmesi sayesinde, sağlık, eğitim, altyapı ve çevre gibi alanlarda sürekli hizmet üretimi mümkün hâle gelmiştir (Ahmed, 2017; Sukmana, 2020). Bugün bu gelenek, “yeşil vakıf (green waqf)” veya “para vakfı/nakdi vakıf (cash waqf)” gibi yeni uygulamalarla çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal kalkınma hedefleriyle yeniden buluşturulmaktadır (Raimi vd., 2024; Korkut, 2024b).

Bu kapsamda, vakıf yalnızca geçmişin nostaljik bir unsuru değil; sosyal etki yatırımları, sosyal girişimcilik ve yeşil altyapı finansmanı gibi çağdaş araçlarla entegre edildiğinde stratejik bir kalkınma kurumu hâline gelebilir (Abdullah, 2018). Ancak bu dönüşüm için yönetim kapasitesi, kurumsal şeffaflık ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi gerekmektedir (Sukmana, 2020).

Karz-ı Hasen

Karz-ı hasen, İslamî finans içinde en yüksek ahlaki değerle ilişkilendirilen, tamamen faizsiz ve karşılıksız kredi sunma esasına dayalı bir uygulamadır. Bu yapı, özellikle yoksul hanelerin ekonomik hayata katılımını kolaylaştırmakta; kriz anlarında geçici likidite sağlamaktadır. Modern mikrofinans sistemleri ile kıyaslandığında karz-ı hasen, daha düşük maliyetli, topluluk temelli ve güvene dayalı olmasıyla ayrılmaktadır (Iqbal & Shafiq, 2015).

Bugün İran, Malezya ve Endonezya gibi bazı ülkelerde karz-ı hasen sandıkları; genç girişimcilerin desteklenmesi, yoksullukla mücadele, doğal afet sonrası toparlanma ve eğitim desteği gibi alanlarda başarıyla uygulanmaktadır (Mojtahed & Hassanzadeh, 2009). Ancak

bu mekanizmanın kurumsal bir yapıya kavuşturulması, etki değerlendirme sistemleriyle desteklenmesi ve teknoloji tabanlı erişim çözümleriyle yaygınlaştırılması gerekmektedir (Rosman vd., 2022).

Sukuk, ESG ve Yeşil Finans Pratikleri

İslamî finansal sistemin sürdürülebilirlik bağlamındaki kurumsal araçlarından biri olan sukuk, geleneksel borçlanma araçlarına alternatif olarak geliştirilmiş, varlık temelli bir finansman yöntemidir. Ancak sukukun özgün yapısı, sadece faizsiz bir enstrüman olmasının ötesinde, kalkınma odaklı, kamu yararına hizmet eden ve çevresel / sosyal kriterlerle bütünleştirilebilen bir araç olarak değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır (Utermarck vd., 2024). Bu yönüyle sukuk, SKA'lara doğrudan katkı sunabilecek etkili İslamî sermaye piyasası enstrümanlarından birisidir.

Sukukun Sürdürülebilir Finans Potansiyeli

Sukukun temel mantığı, belirli bir reel varlık üzerinden gelir elde edilmesini ve yatırımcılara bu gelirin dağıtılmasını esas alır. Bu varlık tabanlı yaklaşım, spekülasyon işlemleri sınırlarken, aynı zamanda fonların somut ekonomik faaliyetlere yönlendirilmesini teşvik eder. Bu bağlamda, kamu altyapı projeleri, eğitim ve sağlık yatırımları, enerji dönüşüm programları gibi alanlarda sukuk ihracı yoluyla kalkınma finansmanı sağlanması mümkündür (Utermarck vd., 2024; Campbell vd., 2025).

Son yıllarda gelişen yeşil sukuk (green sukuk) uygulamaları, özellikle çevresel sürdürülebilirliğin finansmanı açısından önem arz etmektedir. Endonezya, Malezya ve Suudi Arabistan gibi ülkelerde, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve çevre dostu ulaşım altyapılarına yönelik projelerde sukuk ihraçları gerçekleştirilmiş ve bu sayede SKA'lar ile uyumlu projelere şer'î uyumlu yatırım kanalları oluşturulmuştur (Mardi vd., 2020; Kohli vd., 2023; UNDP vd., 2024).

ESG Kriterlerinin İslamî Perspektiften Yorumu

Geleneksel finans dünyasında çevresel, sosyal ve yönetimsel (ESG) kriterler sürdürülebilir yatırımın temel ölçütleri hâline gelmiştir. Ancak bu çerçeve, İslamî finans sisteminde tek başına yeterli görülmemekte, aksine şer'î prensiplerle yeniden yapılandırılması ve ahlaki temellerle derinleştirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu anlamda, ESG kriterlerinin İslamî perspektifle entegre edilmesiyle

oluşan “halal ESG” yaklaşımı, hem şer’î uyumluluğu hem de sosyal sorumluluğu esas alan bir yatırım mimarisi geliştirilmesini hedeflemektedir (Abbas vd., 2023; Rusmita vd., 2024).

Bu mimaride çevresel duyarlılık (örneğin karbon ayak izi azaltımı), sosyal adalet (örneğin emek sömürsünden kaçınma) ve yönetişimsel şeffaflık (örneğin helal ürün zincirinin takibi) gibi unsurlar, makâsıdü’ş-şerîa ilkeleri ile uyum içinde kurgulanmakta ve yalnızca riskten kaçınan değil, etki yaratmayı amaçlayan bir yatırım anlayışı benimsenmektedir.

Uygulama Sınırlılıkları ve Reform Gereksinimi

Tüm bu potansiyele karşın, İslamî ESG ürünlerinin ve yeşil sukuk piyasasının yaygınlaşmasının önünde ciddi yapısal engeller bulunmaktadır. Bunlar arasında ortak tanımların ve sınıflandırmaların eksikliği, standart raporlama altyapısının bulunmaması, yatırımcı farkındalığının düşük olması, sosyal-finansal hedefler arasında önceliklendirme çatışmaları yer almaktadır (Abozaid & Khateeb, 2023; Shalhoob, 2023).

Bu nedenle, İslamî yeşil finans mimarisinin yalnızca geleneksel ESG’ye alternatif değil, değer odaklı, etki temelli ve şer’î meşruiyeti gözetten bir yapı olarak yeniden tasarlanması zaruridir. Bu yeniden yapılanma sürecinde, regülasyon otoriteleri, standart belirleyici kurumlar (ör. AAOIFI, IFSB) ve FinTech çözümleri merkezi rol oynamalıdır (Aldhaheri, 2025).

Sukuk, ESG ve yeşil finans uygulamaları; İslamî finans sisteminin sadece alternatif değil, aynı zamanda dönüştürücü bir finansal paradigma sunma kapasitesini ortaya koymaktadır. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçebilmesi için etki raporlaması standartlarının oluşturulması, yeşil sertifikasyon mekanizmalarının İslamî esaslara göre düzenlenmesi, sukuk yapılandırmalarının SKA uyumlu hale getirilmesi, helal ESG endekslerinin geliştirilmesi gibi çok boyutlu reform süreçleri gerekmektedir. Bu dönüşüm başarıyla yönetildiğinde, İslamî finans sistemi yalnızca şer’î uyum değil, aynı zamanda küresel sürdürülebilirlik mimarisine ahlaki ve kurumsal katkı sunan bir model olarak ön plana çıkacaktır.

Küresel Fırsatlar ve Meydan Okumalar

İslamî iktisat ve finans sisteminin sürdürülebilir kalkınma gündemiyle buluşması, yalnızca kavramsal bir yakınlık değil, aynı zamanda küresel ölçekte alternatif bir kalkınma paradigmasının inşası için önemli bir

fırsattır. İklim krizi, gelir adaletsizliği, finansal dışlanma ve yönetim yetersizlikleri gibi çağdaş sorunlar karşısında, sadece teknik çözümler değil; aynı zamanda ahlaki ve kültürel temelli yaklaşımlara olan ihtiyaç giderek artmaktadır (Ahmed vd., 2015; Kamali, 2016). Bu noktada, İslamî finans sistemi hem sorumlu yatırım ilkeleri hem de toplum yararına dayalı değer üretimi bakımından özgün bir potansiyel barındırmaktadır.

Ancak bu potansiyelin hayata geçebilmesi, çeşitli yapısal ve operasyonel sorunların çözümünü gerektirmektedir. SKA'lar ile İslamî finansın ortak hedefleri bulunsa da bu iki alan arasındaki kurumsal köprüler hâlen zayıftır. Standardizasyon eksiklikleri, yönetim boşlukları, etki ölçümleme zorlukları ve sosyal finans ile ticari finans arasında yaşanan kopukluklar, İslamî finansın küresel dönüşüm süreçlerinde daha etkin rol oynamasını sınırlandırmaktadır (Harahap vd., 2023; Al Adawiyah vd., 2025).

Öte yandan, bu sınırların ötesinde ciddi fırsat alanları da mevcuttur. Dünya genelinde artan yeşil finans ve etik yatırım eğilimleri, İslamî finansın sunduğu şer'î meşruiyet, toplumsal sorumluluk ve değer temelli yatırım ilkeleriyle yüksek oranda örtüşmektedir. Bu nedenle, İslamî finansal aktörlerin hem Müslüman ülkelerde hem de uluslararası piyasada yeni nesil ürünlerle yer alması mümkündür (Diallo & Gundogdu, 2021; Saba vd., 2021; Mustofa vd., 2025). Özellikle yeşil sukuklar, helal ESG fonları, vakıf-temelli sosyal girişimler gibi alanlarda geliştirilecek entegre modeller hem reel ekonomiyi destekleme hem de sürdürülebilir dönüşümün finansmanına katkı sunma potansiyeli taşımaktadır.

Bununla birlikte, İslamî finansın sadece şekilsel değil, maksat odaklı ve etki bazlı bir mimariyle yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bu süreç, sadece teknik değil; aynı zamanda normatif, kültürel ve yönetsimsel boyutları içeren çok katmanlı bir dönüşüm çabasıdır. Dolayısıyla, fırsatların değerlendirilmesi için sadece içsel reform değil; aynı zamanda uluslararası iş birlikleri, bilgi paylaşımı ve sürdürülebilirlik temelli İslamî standartların küresel ölçekte tanınması da kritik önem taşımaktadır (Harun & Rahmat, 2025; Gundogdu, 2018). Ayrıca İslamî finansın küresel sürdürülebilirlik gündeminde üstlenebileceği rol sürdürülebilirlik tartışmalarına sadece ekonomik değil; epistemolojik ve etik bir katkı sunma fırsatı anlamına da gelmektedir.

Tablo 1, İslamî finans sisteminin sürdürülebilir kalkınma gündemiyle entegrasyon sürecinde karşı karşıya olduğu başlıca meydan okumaları ve bu sorunlara karşı geliştirilebilecek stratejik fırsat alanlarını eşleştirmeli biçimde sunmaktadır. Beş temel yapısal başlık altında toplanan sorun alanları—standardizasyon eksikliği, yönetim açıkları, sosyal ve ticari finansın ayrışması, etki ölçümleme yetersizlikleri ve küresel sistemle uyum sorunları—İslamî finansın mevcut kurumsal altyapısında sürdürülebilirlik temelli bir dönüşümün neden geciktiğini ortaya koymaktadır. Öte yandan, aynı sorun alanlarına karşılık gelen fırsatlar kısmında, bu meydan okumaların aynı zamanda sistemin kendini yeniden yapılandırması için güçlü birer kaldıraç işlevi görebileceği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda hem kurumsal reformlar hem de şer’î ilkelere dayalı inovatif araçlar sayesinde İslamî finans sistemi, küresel sürdürülebilirlik gündeminde daha görünür ve etkili bir rol üstlenebilecek kapasiteye sahiptir.

Tablo 1.
İslamî Finansın Sürdürülebilirlik Sürecindeki Meydan Okumaları ve Stratejik Fırsat Alanları

Başlık	Meydan Okuma	Fırsat Alanı
Standardizasyon Eksikliği	Ortak tanım, yapı ve raporlama eksikliği	AAOIFI, IFSB gibi kuruluşlar üzerinden uluslararası şer’î ve ESG standardizasyonu
Yönetişim Açıkları	Şeffaflık, hesap verebilirlik ve performans odaklı yapı eksikliği	Şer’î ilkelere dayalı yönetim reformları ve etki odaklı kurum yapıları
Sosyal ve Ticari Finans Ayrımı	Sosyal finans geleneksel hayır ekseninde kalıyor, ticari yapılarla bütünleşemiyor	Vakfa dayalı girişim fonları, karz-ı hasen destekli sosyal bankacılık uygulamaları
Etki Ölçümleme Zorlukları	Sosyal ve çevresel etkinin ölçüm standartları eksik	Helal ESG kriterleri ve makâsîdû’ş-şer’fa temelli performans ölçütleri geliştirilmesi
Küresel Uyum ve Açılımlar	Batı merkezli ESG yapılarıyla sınırlı kalma riski	Yeşil sukuk, sosyal etki fonları, helal ESG ürünleri ile küresel yatırım ortaklıkları

Sonuç ve Politika Önerileri

Bu bölümde ortaya konan tartışmalar, İslam iktisadının sürdürülebilir kalkınma kavramına yüzeysel değil; ontolojik, epistemolojik ve kurumsal bir bütünlük içinde yaklaştığını göstermektedir. Tevhid, emanet ve hilafet ilkeleriyle şekillenen bu yaklaşım, insanı yalnızca üretim-tüketim döngüsünün bir unsuru olarak değil; doğa, toplum ve Yaratıcı ile sorumluluk ilişkisi içinde konumlandıran ahlaki bir özne olarak görmektedir. Bu bakış açısı, modern sürdürülebilirlik söylemlerinde öne çıkan “değer temelli kalkınma”, “toplumsal bütünlük” ve “kuşaklar arası adalet” gibi ilkelerle önemli ölçüde örtüşmektedir.

İslamî finans sistemi, bu zihniyetin pratik yansımalarından biri olarak, faizsiz işlemlerle sınırlı olmayan; adil bölüşüm, risk paylaşımı ve meşru kazanç ilkelerine dayalı alternatif bir mali mimari sunmaktadır. Zekât, vakıf ve karz-ı hasen gibi klasik sosyal finans araçlarının yanı sıra sukuk, yeşil vakıflar ve helal ESG fonları gibi modern ürünler, İslamî finansın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı potansiyelini genişleten çok katmanlı bir araç seti oluşturmaktadır.

Bununla birlikte, mevcut uygulamalarda biçimsel şer’î uyumluluk ile amaç temelli etki odaklılık arasında belirgin bir boşluk olduğu görülmektedir. Bu durum hem kurumsal yönetişimde hem de finansal ürün tasarımıyla etkiyi merkeze alan yeni bir anlayışa duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Ayrıca, küresel ESG standartlarının Batı merkezli yapısı, İslamî etik ilkelerin özgün katkısını görünmez kılmakta; bu da yerli ve değer temelli sürdürülebilirlik çerçevelerinin geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir.

İslam iktisadı ve finans sistemi, yalnızca alternatif bir model değil, aynı zamanda modern kalkınma yaklaşımlarının etik ve toplumsal açmazlarına karşı teorik bir meydan okuma niteliği taşımaktadır. Ancak bu katkının dönüştürücü bir etki yaratabilmesi, yalnızca değerler düzeyinde değil, aynı zamanda uygulama, ölçümleme ve politika geliştirme boyutlarında da köklü reformları ve yeni nesil kurumsal yapıları gerektirmektedir. Mevcut yapılar büyük ölçüde şer’î uyumluluğun biçimsel denetimine odaklanırken, amaç temelli değerlendirme, sosyal etki ölçümü ve kamusal fayda üretimi gibi sürdürülebilirliğin asli unsurları arka planda kalmaktadır. Bu durum, sistemin kendi ilkeleriyle çelişmeden dönüşebilmesi için stratejik bir yeniden yapılanma ihtiyacını gündeme getirmektedir.

Bu bağlamda, politika yapıcılar, düzenleyici otoriteler, İslamî finans kuruluşları ve akademik çevreler için yeni bir yönelim gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Aşağıda sunulan politika önerileri, bu yönelimi sadece normatif düzeyde değil; aynı zamanda kurumsal kapasite, ürün tasarımı, yönetim mekanizmaları ve küresel entegrasyon boyutlarıyla destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Amaç, İslam iktisadının değer temelli perspektifini küresel sürdürülebilirlik çerçeveleriyle yapıcı bir etkileşim içine sokarak hem etik hem de etkili sonuçlar üretecek bir yapı kurmaktır.

Politika Önerileri

İslamî finans sisteminin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine daha güçlü ve etkili katkı sunabilmesi için öncelikle genel yapısında bazı köklü düzenlemelere gidilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, yalnızca biçimsel dinî uygunlukla yetinmeyen; aynı zamanda amaç odaklı ve sonuç temelli değerlendirmeye açık yeni bir yaklaşım geliştirilmelidir. Bu çerçevede, makâsîdü’ş-şerîa esas alınarak toplumsal fayda, çevresel koruma ve kuşaklar arası adaleti gözeten yeni değerlendirme ölçütleri oluşturulmalıdır. Buna paralel olarak, Batı merkezli ESG standartlarına alternatif olarak İslam ahlâkını ve değerlerini temel alan yerli endekslerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu tür bir çaba, sadece yatırımcılara etik temelli seçenekler sunmakla kalmayacak, aynı zamanda İslamî finans sisteminin evrensel sürdürülebilirlik gündeminde daha görünür ve yapıcı bir konuma gelmesini sağlayacaktır. Uluslararası şer’î ve mali standartlar geliştiren kurumların da artık klasik denetim çerçevelerinin ötesine geçerek toplumsal ve çevresel etkileri esas alan ölçütler geliştirmesi kaçınılmazdır.

Kurumsal düzeyde bakıldığında, özellikle zekât ve vakıf kurumlarının çağın ihtiyaçlarına uygun biçimde yeniden yapılandırılması gerektiği görülmektedir. Bu kurumlar, yalnızca yardım yapan kuruluşlar değil, aynı zamanda sosyal kalkınmayı planlayan ve etkisini ölçen yapılar hâline gelmelidir. Mevcut yapıların şeffaflığı artırılmalı, kamuya hesap verme kapasiteleri güçlendirilmelidir. Ayrıca, İslamî finans sisteminde uzun süredir ayrı alanlar olarak görülen sosyal amaçlı finans ile ticari amaçlı finans arasında bağ kurulması gerekmektedir. Yardıma muhtaç kimselere faizsiz borç veren karz-ı hasen uygulamaları, vakıf destekli üretim merkezleri ve toplumsal dayanışma eksenli girişimcilik

modelleri, ticari bankacılıkla birlikte çalışabilecek biçimde yeniden tasarlanmalıdır. Bu tür melez modeller hem üretimi teşvik edecek hem de toplumsal dayanışmayı kurumsallaştıracaktır.

Ürün düzeyinde ise, çevreyi koruyan ya da topluma fayda sağlayan amaçlar doğrultusunda çıkarılabilecek katılım belgeleri (örneğin yeşil sukuk veya sosyal amaçlı sukuk) daha yaygın ve nitelikli hâle getirilmelidir. Bu belgeler, sadece yatırım aracı değil; aynı zamanda eğitim, sağlık, gıda güvenliği ve barınma gibi alanlarda kamusal hizmet sunumunun finansmanı için de kullanılmalıdır. Aynı şekilde, vakıf destekli katılım belgeleri ve nakit vakıflarla bağlantılı yenilikçi uygulamalar yoluyla hem kaynak toplamak hem de toplumsal etki üretmek mümkün olacaktır. İslamî finans sisteminde yarar üretimine öncelik veren ürünler, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda ahlâkî ve toplumsal dönüşümü de destekleyecektir.

Bu dönüşümün yalnızca teknik ya da kurumsal bir düzenleme olarak değil, aynı zamanda felsefî ve değer temelli bir yön değişikliği olarak görülmesi gerekir. Tevhid, adalet, emanet, israf yasağı, infak ve kuşaklar arası sorumluluk gibi kavramlar, İslam iktisadının yalnızca geçmişe ait değil, geleceğe yön verebilecek güçlü dayanaklarını oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, İslamî iktisat eğitimi veren kurumlar hem akademik programlarında hem de meslek içi eğitimlerde sürdürülebilirlik, toplumsal etki, etik yatırım ve kamu yararı konularına daha fazla yer vermelidir. Ayrıca, bu alanda yapılacak bilimsel araştırmalar, bölgesel karşılaştırmalar ve örnek uygulama çalışmaları, yalnızca akademik birikimi değil; aynı zamanda kanun koyucuların ve uygulayıcıların karar süreçlerini de besleyecek şekilde desteklenmelidir. Tüm bu öneriler (Tablo 2), İslamî finansın kendi öz kaynaklarından beslenerek çağın sorunlarına çözüm üretebilmesini; böylece hem değer temelli hem de etkili bir sürdürülebilirlik yaklaşımı geliştirmesini mümkün kılacaktır.

Tablo 2.

İslamî Finans Perspektifinden Sürdürülebilirliğe Yönelik Somut Politika Önerileri

Politika Alanı	Somut Politika Önerisi	Beklenen Etki / Hedeflenen Sonuç	Dayandığı Temel Kavram
Düzenleyici Reformlar	Makâsıdü'ş-şerfa temelli etki ölçütleri geliştirilerek, biçimsel denetimin ötesine geçilmesi	Amaç odaklı denetim kültürünün yerleşmesi, kamu yararının izlenebilir hâle gelmesi	Makâsıdü'ş-şerfa, adalet
Düzenleyici Reformlar	İslam değerlerine dayalı yerli ve özgün çevre-toplum-yönetişim (ESG) endeksleri oluşturulması	Yatırım kararlarında ahlaki ölçütlerin yerleşmesi, toplumsal fayda odaklı finansın güçlenmesi	Emanet, adalet, toplumsal sorumluluk
Kurumsal Kapasite	Zekât ve vakıf kurumlarının şeffaflık ve etki ölçüm kapasitesiyle yeniden yapılandırılması	Sosyal adaletin artması, toplumda güvenin ve bağış bilincinin güçlenmesi	Zekât, infak, kamu yararı
Kurumsal Kapasite	Sosyal ve ticari finansı birleştiren modellerin geliştirilmesi (vakıf destekli üretim merkezleri, karz-ı hasen bankacılığı)	Gelir adaletinin sağlanması, sosyal dışlanmanın azalması, fırsat eşitliğinin artması	Karz-ı hasen, adalet, itidal
Finansal Ürün Geliştirme	Yeşil ve sosyal amaçlı katılım belgelerinin yaygınlaştırılması ve kamu hizmetlerine finansman sağlaması	Çevresel ve sosyal yatırımların finansmanında artış, kamu hizmetlerine katkı	İsraf yasağı, çevresel sorumluluk
Finansal Ürün Geliştirme	Vakıf destekli ürünlerin (waqf-linked sukuk, para vakfı destekli projeler) artırılması	Sürekliliği olan sosyal projelere kaynak sağlanması, üretkenliğin artması	Vakıf, sadaka-i câriye, emanet
Eğitim ve Farkındalık	İslam iktisadı eğitiminde sürdürülebilirlik, kamu yararı ve toplumsal etki konularına yer verilmesi	Yeni nesil bilinçli uzmanlar yetiştirilmesi, değer temelli eğitim sisteminin gelişmesi	Tevhid, emanet, ilim
Bilimsel ve Uygulamalı Araştırmalar	Yerel uygulamalar, veri analizi ve etki ölçümü üzerine bölgesel karşılaştırmalı çalışmaların desteklenmesi	Veriye dayalı karar süreçlerinin gelişmesi, yerel ihtiyaçlara uygun modellerin oluşması	Adalet, maslahat, hikmet

Kaynaklar / References

- Abbas, M. H., Ali, H., & Musa, M. (2023). Integration between ESG goals and value-based intermediation approach within the paradigm of Islamic finance. *Islamic Banking & Finance Review*, 10(2), 31–54. <https://doi.org/10.32350/ibfr.102.02>
- Abdullah, M. (2018). Waqf, sustainable development goals (SDGs) and maqasid al-shariah. *International Journal of Social Economics*, 45(1), 158–172. <https://doi.org/10.1108/IJSE-10-2016-0295>
- Abozaid, A., & Khateeb, S. H. (2023). Tools and conditions for achieving sustainable development in Islamic finance. In *Islamic finance, FinTech, and the road to sustainability: Reframing the approach in the post-pandemic era* (pp. 41–58). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13302-2_3
- Ahmed, H. (2017). Contribution of Islamic finance to the 2030 agenda for sustainable development. In *High-level conference on financing for development and the means of implementation of the 2030 agenda for sustainable development* (pp. 1-53).
- Ahmed, H., Mohieldin, M., Verbeek, J., & Aboulmagd, F. (2015). On the sustainable development goals and the role of Islamic finance. *World Bank policy research working paper*, (7266).
- Al Adawiyah, R. A., Adirestuty, F., Irsyad, S. M., Chazanah, I. N., Mulyani, Y. S., & Indrarini, R. (2025). Sustainability reporting and Sharia compliance in Islamic financial institutions: an empirical evaluation of emerging and developing countries. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. <https://doi.org/10.1108/JIABR-11-2023-0402>
- Al-Jayyousi, O., Tok, E., Saniff, S. M., Wan Hasan, W. N., Janahi, N. A., & Yesuf, A. J. (2022). Re-thinking sustainable development within Islamic worldviews: a systematic literature review. *Sustainability*, 14(12), 7300. <https://doi.org/10.3390/su14127300>
- Aldhaheri, W. (2025). Islamic Green Finance: Shariah-Compliant Pathways towards Sustainable Development Goals (SDGs). *Open Journal of Applied Sciences*, 15(5), 1294-1309. <https://doi.org/10.4236/ojapps.2025.155090>
- Ansari, M. I. (1994). Islamic perspectives on sustainable development. *American Journal of Islam and Society*, 11(3), 394–402. <https://doi.org/10.35632/ajis.v11i3.2417>
- Campbell, R., Nuhuman, N., & Abdool, K. (2025). Islamic financing for infrastructure. KPMG.

https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tt/pdf/islamic%20Financing%20for%20Infrastructure.pdf?utm_source=chatgpt.com

Dariah, A. R., Salleh, M. S., & Shafiai, H. M. (2016). A New Approach for Sustainable Development Goals in Islamic Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 219, 159–166.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.001>

Deloitte., & ISRA. (2018). Sukuk in focus The necessity for global common practices. *Deloitte Islamic Finance Insights Series*.

<https://www.deloitte.com/content/dam/assets-zone2/middle-east/en/docs/industries/financial-services/2024/deloitte-isra-sukuk.pdf>

Demuth, F. (2014). Parallel Universes: What Islamic Finance can Learn from Socially Responsible Investment. *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies*, (7), 20–32. <https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/server/api/core/bitstreams/a3c16e0a-16dd-4b90-8483-958f4a8de696/content>

Ghلامallah, E. (2023). Sustainable development and Islamic economics paradigms compared. *International Journal of Islamic Economics and Finance Research*, 6(2), 84–98. <https://doi.org/10.53840/ijiefer121>

Gundogdu, A. S. (2018). An inquiry into Islamic finance from the perspective of sustainable development goals. *European Journal of Sustainable Development*, 7(4), 381–381.

<https://doi.org/10.14207/ejsd.2018.v7n4p381>

Gümüş Böke, E. (2020). İslâm Hukuku Açısından Çevre Bilinci. In *Çevre ve Ahlak* (pp. 237–260). İstanbul: Çevre Vakfı.

Farah, A. A., Mohamed, M. A., Ali Farah, M., Yusuf, I. A., & Abdulle, M. S. (2025). Impact of Islamic banking on economic growth: a systematic review of SCOPUS-indexed studies (2009–2024). *Cogent Economics & Finance*, 13(1), 2490819.

<https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2490819>

Habib, F. (2023). Islamic finance and sustainability: The need to reframe notions of Shariah compliance, purpose, and value. In *Islamic finance, FinTech, and the road to sustainability: Reframing the approach in the post-pandemic era* (pp. 15–40). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-13302-2_2

Hadi, R., Shafrani, Y. S., Hilyatin, D. L., & Riyadi, S. (2024). Digital zakat management, transparency in zakat reporting, and the zakat payroll system toward zakat management accountability and its implications on zakat growth acceleration. *International Journal of Data & Network Science*, 8(1), 597–608. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.8.025>

- Harahap, B., Risfandy, T., & Futri, I. N. (2023). Islamic law, Islamic finance, and sustainable development goals: A systematic literature review. *Sustainability*, 15(8), 6626. <https://doi.org/10.3390/su15086626>
- Hassan, A. (2016). Islamic ethical responsibilities for business and sustainable development. *Humanomics*, 32(1), 80–94. <https://doi.org/10.1108/H-07-2015-0047>
- Hidayat, S. E., Izharivan, Y., & Sari, C. A. (2021). Islamic finance and sustainable economy: A new model of islamic financial ecosystem. In *Islamic Finance and Sustainable Development: A Sustainable Economic Framework for Muslim and Non-Muslim Countries* (pp. 265-284). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76016-8_11
- Iqbal, Z., & Shafiq, B. (2015). Islamic finance and the role of Qard-al-Hassan (Benevolent Loans) in enhancing inclusion: a case study of AKHUWAT. *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 4(4), 23-40.
- Kahf, M. (2020). *Zakah Management in Some Muslim Societies*. Jeddah: Islamic Development Bank Islamic Research and Training Institute. <https://www.iefpedia.com/english/wp-content/uploads/2009/10/Zakah-Management-in-Some-Muslim-Societies-by-Monzer-Kahf.pdf>
- Kamali, M. H. (2016). Islam and Sustainable Development. *ICR Journal*, 7(1), 8–26. <https://doi.org/10.52282/icr.v7i1.281>
- Khan, F., & Haneef, M. A. (2022). Religious Responses to Sustainable Development Goals: An Islamic Perspective. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance*, 8(2), 161–180. <https://doi.org/10.21098/jimf.v8i2.1453>
- Khan, T. (2019). Reforming Islamic finance for achieving sustainable development goals. *Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics*, 32(1), 3–21. <https://doi.org/10.4197/Islec.32-1.1>
- Kholil, A., & Zuardi, M. (2025). Optimizing Islamic Financial Instruments in Indonesia to Support SDGs: Maqashid Syariah Perspective. *Profetika: Jurnal Studi Islam*, 26(01), 191-210. <https://doi.org/10.23917/profetika.v26i01.9217>
- Kohli, S., Adil, M., & Shaikh, O. (2023). *Green and sustainability sukuk update 2023: Financing a sustainable future*. LSEG. https://www.lseg.com/content/dam/data-analytics/en_us/documents/reports/lseg-green-and-sustainability-sukuk-update-2023-report.pdf?utm_source=chatgpt.com

- Korkut, C. (2024a). A holistic approach to development: The Integrated Development Paradigm (IDP) in Islamic economics. *TYB Akademi*, (42), 174–202.
- Korkut, C. (2024b). Effects of cash waqfs on sustainable economic development in the Balkans during the early modern period. In *Islamic Financial Institutions from the Early Modern Period to the 20th Century: Comparative Perspectives on the History and Development of Cash Waqfs* (pp. 79-95). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Kutval, Y., & Kanbir, Ö. (2021). *Çevre ve Ekoloji: İslam İktisadı Yaklaşımı*. İstanbul: İktisat Yayınları.
- Laldin, M. A., & Djafri, F. (2021). The role of Islamic finance in achieving sustainable development goals (SDGs). In *Islamic finance and sustainable development: A sustainable economic framework for Muslim and non-Muslim countries* (pp. 107–126). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76016-8_6
- Mardi, M., Osman, M. R. M., & Aziz, A. H. A. (2020). *Pioneering the Green Sukuk: Three Years On*. Worldbank. https://documents1.worldbank.org/curated/en/708221601917540247/pdf/Pioneering-the-Green-Sukuk-Three-Years-On.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Mohammed, M. O., Tarique, K. M., & Islam, R. (2015). Measuring the performance of Islamic banks using maqāṣid-based model. *Intellectual Discourse*, 23, 401-424.
- Mojtahed, A., & Hassanzadeh, A. (2009). The evaluation of Qard-al-Hasan as a microfinance approach in poverty alleviation programs. *Money and Economy*, 5(2), 1-32.
- Mustofa, H. Z., Wahyudi, A., & Marpuah, S. (2025). Bridging the Gap Between Maqāṣid Al-Sharī'Ah and the SDGs: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Islam*, 11(1), 49–81. <https://doi.org/10.20473/jebis.v11i1.62689>
- Qadir, J., & Zaman, A. (2019). Sustainable development viewed from the lens of Islam. *International Journal of Pluralism and Economics Education*, 10(1), 46-60.
- Saadiah, M., & Nur Amirah, B. (2017). Islamic finance and social sustainability: parameters for developing a model for social impact measurement/Saadiah Mohamad and Nur Amirah Borhan. *Malaysian Journal of Sustainable Environment (MySE)*, 3(2), 81-103.
- Saba, I., Khan, A., & Jawed, H. (2021). Islamic finance and SDGs: Connecting dots. In *Islamic finance and sustainable development* (pp. 55–76). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-76016-8_4

- Sayedahmed, N. Y., & Abuznaid, S. A. (2019). Sustainable development and social responsibility from an Islamic perspective. *Journal of Social and Political Sciences*, 2(4), 977-989.
<https://doi.org/10.31014/aior.1991.02.04.135>
- Shabbir, M. S., & Ahmed, H. (2020). Philosophy behind Islamic economics: limited desires and unlimited resources. *Global Review of Islamic Economics and Business*, 8(2), 123-129.
<https://doi.org/10.14421/grieb.2020.082-05>
- Shalhoob, H. (2023). Green sukuk in Saudi Arabia: Challenges and potentials of sustainability in the light of Saudi vision 2030. *Journal of Governance and Regulation*, 12(4), 351-360.
<https://doi.org/10.22495/jgrv12i4siart15>
- Siddique, M. A., Rashid, A., & Tahir, U. (2023). Factors affecting the credibility of islamic banking Shari'ah approvals: Perception-based empirical study. *Borsa Istanbul Review*, 23(2), 426-442.
<https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.010>
- Sukmana, R. (2020). Critical assessment of Islamic endowment funds (Waqf) literature: lesson for government and future directions. *Heliyon*, 6(10), e05074.
- Raimi, L. (2024). Do Islamic epistemology and ethics advance the understanding and promotion of sustainable development? A systematic review using PRISMA. *International Journal of Ethics and Systems*. <https://doi.org/10.1108/IJOES-04-2024-0115>
- Rosman, R., Redzuan, N. H., Mokhtar, N. Z. N., Ali, E. R. A. E., & Mohammed, M. O. (2022). Islamic social finance and sustainable development goals: issues and challenges. *Journal of Islamic Finance*, 11(2), 56-67.
<https://doi.org/10.31436/jif.v11i2.690>
- Rusmita, S. A., Mansor F. B., & Ali, N. A. B. (2024). Fundamental and Role ESG in Islamic Finance and Business: A Literature Review and Content Analysis. *International Journal of Religion*, 5(11), 8519-8534.
<https://doi.org/10.61707/92eqh267>
- Tok, E., Yesuf, A. J., & Mohamed, A. (2022). Sustainable development goals and Islamic social finance: From policy divide to policy coherence and convergence. *Sustainability*, 14(11), 6875.
<https://doi.org/10.3390/su14116875>
- United Nations Development Programme (UNDP) Istanbul International Center for Private Sector Development, UNDP Kuwait Country Office., & Kuwait Finance House (KFH). (2024). *The Potential Growth and Future Trends of Green Sukuk as A Tool for Sustainable Financing*. UNDP.

https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-05/undp-kfh-green-sukuk-tool-for-sustainable-financing.pdf?utm_source=chatgpt.com

Utermarck, S., Sharif, M., & Kohli, S. (2024). *Guidance on Green, Social and Sustainability Sukuk*. International Capital Market Association (ICMA). https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/ICMA-IsDB-LSEG-Guidance-on-Green-Social-and-Sustainability-Sukuk-April-2024.pdf?utm_source=chatgpt.com

Widiastuti, T., Ningsih, S., Prasetyo, A., Mawardi, I., Herianingrum, S., Robani, A., Al Mustofa, M. U., & Hady, A. F. (2022). Developing an integrated model of Islamic social finance: toward an effective governance framework. *Heliyon*, 8(9), e10383. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10383>

Yasmeen, K., Yasmin, K., & Al Abri, S. (2024). Islamic Framework for Sustainable Development. *International Journal of Islamic Finance and Sustainable Development*, 16(4), 136–160. <https://doi.org/10.55188/ijifsd.v16i4.978>

Yazarlar Hakkında / About Authors

**Prof. Dr. Mehmet BULUT | İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi |
mehmet.bulut[at]izu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5903-4721**

Prof. Dr. Mehmet Bulut İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi'nde iktisat tarihi profesörüdür. 1970'te Çanakkale'de doğmuş, ilk ve orta eğitimini burada, 1992'de lisans, 1994'te de yüksek lisansını Dokuz Eylül Üniversitesi'nde İktisat alanında tamamlamıştır. 1994-1996 yıllarında Ankara ve İstanbul'da iki üniversitede doktora derslerini bitirmiş, yeterliliği vermiş ardından Hollanda'da Posthumus Enstitüsü'nde ikinci yüksek lisans (1998) ve Utrecht Üniversitesi'nde iktisat tarihi alanında doktora (2000) derecelerini almıştır. 2001'de Yardımcı Doçent, 2003'te Doçent, 2008'de Profesör olmuştur. Akademik kariyerine 1993'te Kırıkkale Üniversitesi'nde başlamış, Başkent Üniversitesi'nde İktisat bölüm başkanlığı ve fakülte yönetim kurulu üyelikleri yapmıştır. 2011'de Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi kurucu Dekanı ve Rektör Yardımcısı olmuş, 2012'de YÖK üyeliğine ve TÜBA üyeliğine seçilmiştir. 2013'te İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Rektörü olup bu görevini 2022 yılına kadar sürdürmüştür. 2022 yılından itibaren TÜBİTAK Yönetim Kurulu üyesi olarak görev yapmaktadır. Akademik çalışmaları yanında Ereğli ve İskenderun Demir Çelik fabrikaları (Erdemir, İsdemir), TürkTelekom, TT Net, Avea, Gübretaş A.Ş. gibi şirketlerde yönetim kurulu üyelikleri yaptı. Uzun dönemli ekonomik kalkınma, Osmanlı-Avrupa ekonomik ilişkileri, iktisat tarihi ve İslam ekonomisi üzerine çalışmaları bulunmaktadır. Harvard, Princeton, Cambridge, Oxford gibi üniversitelerde araştırmalar yapmış, alanıyla ilgili uluslararası yayınevlerinde kitapları ve indeksli dergilerde çok sayıda makaleleri yayımlanmıştır.

**Prof. Dr. Mehmet Bulut | İstanbul Sabahattin Zaim University |
mehmet.bulut[at]izu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5903-4721**

Prof. Dr. Mehmet Bulut is a professor of economics and economic history at Istanbul Sabahattin Zaim University. He was born in 1970 in Çanakkale, where he completed his primary and secondary education, and he earned his BA and MA degrees from the Department of Economics at Dokuz Eylül University in 1992 and 1994. Between 1994 and 1996, he completed doctoral courseworks and comprehensive exams in Ankara and Istanbul. He then pursued further studies in the Netherlands, receiving a second MA degree from the Posthumus Institute (1998) and a Ph.D. in economic history from Utrecht University (2000). He became a fellow at Başkent University and Assistant Professor in 2001, an Associate Professor in 2003, and a full Professor in 2008. He began his academic career as a research assistant at Kırıkkale University in 1993 and later served as head of the department of economics and as a member of faculty boards at Başkent University in Ankara. In 2011, he became the founding Dean of the Faculty of Political Sciences and Vice President at Ankara Yıldırım Beyazıt University. He was appointed as a member of the Higher Education Council (YÖK) and elected as a member of the Turkish Academy of Sciences (TÜBA) in 2012. He served as President of Istanbul Sabahattin Zaim University from 2013 to 2022 and has been serving as a member of the TÜBİTAK Board of Management since 2022. In addition to his academic works he also served as board member of the private companies such as Ereğli and İskenderun Iron and Steel (Erdemir, İsdemir), TürkTelekom, TT Net, Avea, Gübretas, etc. His research focuses on long-term economic development, Ottoman-European economic relations, economic history, and Islamic economics. He has been and conducted research at the universities such as Harvard, Princeton, Cambridge and Oxford and has published books and numerous articles in international refereed journals.

Doç. Dr. Cem KORKUT | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
ckorkut[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-1104-5330

Doç. Dr. Cem Korkut, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi (AYBÜ) Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümünde öğretim üyesidir. Lisans eğitimini TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi İktisat Bölümünde tamamlamıştır. 2011 yılında AYBÜ’de araştırma görevlisi olarak akademik kariyerine başlamış, 2014 yılında para vakıfları üzerine hazırladığı yüksek lisans tezini başarıyla savunmuştur. Doktora derecesini İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi’nden, İslam ekonomisinde sermaye birikimi ve oluşumu konulu teziyle almıştır. Korkut’un akademik çalışmaları, İslam ekonomisi, katılım bankacılığı ve finans, para politikaları, sürdürülebilirlik, iktisat tarihi, makro-finansal bağlantılar ve ekonomik kalkınma alanlarına odaklanmaktadır. Dr. Korkut, Türkiye Bilimler Akademisi’nde (TÜBA) başkan danışmanı olarak görev yapmakta, ayrıca Ankara Düşünce ve Araştırma Merkezi (ADAM) bünyesinde İslam Ekonomisi Okulu’nun koordinatörlüğünü yürütmektedir. Ulusal ve uluslararası düzeyde çok sayıda proje ve araştırma faaliyetinde yer alan Korkut, akademik yayınlarının yanı sıra politika yapıcı kurumlara danışmanlık desteği de sunmaktadır.

Assoc. Prof. Dr. Cem KORKUT | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
ckorkut[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-1104-5330

Assoc. Prof. Dr. Cem Korkut is a faculty member in the Department of Economics at the Faculty of Political Sciences, Ankara Yıldırım Beyazıt University (AYBU). He completed his undergraduate studies in Economics at TOBB University of Economics and Technology. He began his academic career as a research assistant at AYBU in 2011 and successfully defended his master’s thesis on cash waqfs in 2014. He earned his Ph.D. from Istanbul Sabahattin Zaim University with a dissertation focusing on capital formation and accumulation in Islamic economics. Dr. Korkut’s academic research focuses on Islamic economics, participation banking and finance, monetary policies, sustainability, economic history, macro-financial linkages, and economic development. Dr. Korkut currently serves as an advisor to the President of the Turkish Academy of Sciences (TÜBA) and coordinates the Islamic Economics School within the Ankara Center of Thought and Research (ADAM). He has been involved in numerous national and international projects and research activities. In addition to his academic publications, he provides consultancy and expert advice to policymaking institutions.

**KÜRESEL DÜZENİN SAĞLANMASINDA VE
KORUNMASINDA ULUSLARARASI SİSTEMİN
YETERSİZLİKLERİ**

***THE WEAKNESSES OF THE INTERNATIONAL SYSTEM
IN KEEPING AND MAINTAINING THE GLOBAL ORDER***

Önder KUTLU

KÜRESEL DÜZENİN SAĞLANMASINDA VE KORUNMASINDA ULUSLARARASI SİSTEMİN YETERSİZLİKLERİ

Önder KUTLU

Necmettin Erbakan Üniversitesi

Öz

II. Dünya Savaşı sonrası tesis edilen Birleşmiş Milletler Sistemi insanlığın talep ve ihtiyaçlarına sağlıklı çözüm üretememektedir. Genelde Güvenlik Konseyi'nde daimî statü verilen beş devlete, özelde ise ABD'ye tanınmış olan ayrıcalıklar sistemin yapısal ve işlevsel özelliklerine doğrudan biçimde ve adaletsizlik yönünde etki etmektedir. Sistemin özünde mevcut haksızlıklar ve eşitsizlikler aradan geçen 80 yıllık dönemde azalma göstermediği, demokratik uygulamalara evrilmediği gibi, var olan sorunlar artarak devam etmektedir. Güçlü haklı görülmekte ve haksız güçlülere karşı sistem yetersiz kalmaktadır. Yeni bir dünya düzeninin herhangi bir büyük sıcak çatışma veya savaş olmaksızın inşası, var olan eşitsizliklerin bertaraf edilmesi ancak tüm bağımsız üye devletlerin hak ve menfaatlerinin gerçekleştirilebildiği bir ortamda mümkündür. En temel uluslararası hukuk normlarının tersyüz edildiği, belli devletlerin ve toplumların sürekli haksızlığa maruz bırakıldığı ancak faillerinin hiçbir şekilde cezalandırılmadığı bir düzende devletler ve toplumlar haklı olarak BM sistemini sorgulamakta, düzensizliğin getirdiği şartlara karşı bir güvensizlik ortamı gelişmektedir. Bağımsız her üye devletin eşit haklara sahip varlıklar olduğunu kabul eden BM Antlaşması en başta BM uygulamaları ile geçersiz kılınmaktadır. Böylesi merkezi bir uluslararası örgütün yeterli güçle donatılmış bağımsız bir mekanizmaya sahip olmaması ve haksızlığın birtakım devletler için normalleştirilmesi küresel siyaseti sakatlamaktadır. BM sistemi aracılığıyla çözülmesi gereken sorunlar devletlerin ikili veya çok taraflı ilişkilerine bırakıldığı için hukuka uyan devletlere bir koruma sağlanmamaktadır. İlâveten, özellikle yeni medya mecralarında var olan sınırlamalar ve hukuku öncelemeyen politikalar küresel sistem için çok ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Böylece başta BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının gerçekleştirilmesi olmak üzere sürdürülebilirlik anlamında dünya sistemi yetersizlikler göstermektedir. Sıcak çatışmalar ve insan hakları ihlalleri, hayati alanlardaki yıkımlar insan, çevre, devlet ve küresel sistemde onulmaz yaralar açmaktadır. En temel sorunlar çözülemediği için ikinci niteliktekilere eğilmek mümkün olamamaktadır. Küresel sistemin adaletli hale getirilmesi adına barışçıl baskının sürdürülmesinden başkaca bir yol bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler

Birleşmiş Milletler, sürdürülebilirlik, küresel siyaset, uluslararası düzen, hukukun üstünlüğü

THE WEAKNESSES OF THE INTERNATIONAL SYSTEM IN KEEPING AND MAINTAINING THE GLOBAL ORDER

Önder KUTLU

Necmettin Erbakan University

Abstract

The United Nations system shaped after the WWII does not seem to provide solutions to the needs and requests of the humanity. The privileges emanated to the Security Council permanent member states in general and the USA in particular affect adversely not only the structural dimension of the system but also its functional facets. The very foundations of the system have not been alleviated nor have been evolved democratic instances for the last 80 years, and therefore the inequalities and unfair practices have endured. It is evident that the system normalises the view that the powerful party has the right to act in the way it is pleased, and the system does not prevent the powerful unjust. A fair international order could be possible by avoiding a major war or conflict should there be independent member states of the UN working together with the rule of the law and justice in their operations. In the mediums where the very basic norms of the international system are disrupted, certain states and societies are subject to unfair treatments, but the oppressors are not brought to justice, the remaining states and societies would lose confidence in the future of the system. The UN Charter's assumption that every independent member state has the equal value among the members is explicitly disregarded by the UN operations. In addition, an international organisation in the form of the UN would need necessary assurances in keeping peace and prosperity of the nations and therefore the lack of this would harm the mission of the UN in the eyes of the member states. The systemic problems and the disputes among member states are left either to bilateral relations and multilateral arbitration procedures or simple arm-wrestling competitions. Besides, the principles and applications of the UN as such Sustainable Development Goals appear to be meaningless as far as the sustainability is concerned. The problems and conflicts among nations and human right abuses would affect human beings, environment, state and global order pose a real threat to very basic of the system. In short, there seems to be no way other than keep pressuring the international community as well as states and organisations demanding justice in the international order.

Keywords

United Nations, sustainability, global politics, international order, rule of law

«Yasalar örümcek ağına benzer küçük sinekler ağa takılır kalır,
büyük sinekler ağı deler geçer.»
(Marcus Antonius)

Giriş

Küresel düzen olarak nitelendirilen uluslararası sisteme karşı özellikle son dönemlerde gelişmekte olan devletler başta olmak üzere dünyanın her tarafından çok ciddi eleştiriler yöneltilmekte, çoğu zaman var olan yapısal ve işlevsel adaletsizlikler üzerinden bir sistem eleştirisi yapılmaktadır. 1945 sonrası kurulan sistemin o günün şartlarında ne kadar sürdürülebilir olduğu tartışmaya açık olsa da günümüz ihtiyaçlarına cevap vermede zorlandığı ve aradan geçen zaman içinde getirilen eleştirilerin ve insanlığın iyi niyetle gerçekleştirdiği ilerlemelerin dikkate alınması bakımından yetersiz kaldığı hususu eleştiri getirenlerin büyük çoğunluğunun uzlaştığı bir sonuç olmuştur.

Tesis edildiği tarihte, dönemin muzaffer devletlerince dikte edilen sistemin mağlup veya tarafsız kalan devletlerce kabul edilmesi ve benimsenmesi zaten beklenen bir durum değildi. O nedenle kural koyan, sistemi oluşturan devletler lehine birtakım mekanizmalar kurulması ve hegemonyalarının sürdürülebilirliğinin sağlanması noktasında komplike ve bütüncül yapılar oluşturulmak suretiyle İkinci Dünya Savaşı sonrası yeni bağımsızlığını kazanan ya da savaşı mağlup bitiren devletleri baskı altında tutmanın bir aracı olarak getirilen ekonomik, politik, sosyal ve hukuksal mekanizmalar aradan geçen zaman içinde, kuruluş dönemindeki adaletsizlikleri daha derin hale getirdi.

Sürdürülebilirlik bakımından küresel düzen içsel birtakım yanlışları ve adaletsizlikleri bünyesinde barındırıyor olması nedeniyle eleştirinin başlangıçta kurulan sisteme yöneltilmesi gerekmektedir. Haksızlıklar sonradan çıkmadığı gibi küresel düzen korunması gereken özelliklere sınırlı düzeyde sahiptir. Bu nedenle üzerinde durulması gereken asıl problem küresel sistemin korunmasından öte, daha adaletli hale getirilmesinin sağlanmasıdır. Günümüzde bu konu çoğu zaman yanlış düzlemde tartışılmakta, sistemi korumaya yönelik geliştirilen refleksler adaletsizliklerin sürdürülmesi sonucunu doğurmaktadır. Özetle ifade edilmesi gerekirse, BM sistemi günümüz sorunlarına çözüm üretememektedir. Halihazırdaki yapı, var olan dengeleri, haksızlıkları ve birtakım devletlerin avantajına olan uygulamaları devam ettirmekten öteye geçememektedir.

Haksızlıkların ekonomik, sosyal, siyasal ve hukuksal etkileri olduğundan, yani küresel düzenin tüm boyutlarında yanlışlıklar ve çarpıklıklar bulunduğundan dolayı sistemde topyekûn düzenleme yapma ihtiyacı çok açıktır. Bu anlamda BM tarafından getirilen Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları gibi olumlu olarak nitelendirilebilecek adımlar bile anlamsızlaşma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Ülkeler ve sistemler bu denli hegemonik ilişkilere maruz kaldıkça, yapılacak kozmetik düzenlemelerin, yüzeysel iyileştirmelerin etkisi sınırlı düzeyde olacaktır. Çok daha temel ve hayati konular tartışmaya açılmadığı için hedef ya da amaç başlıkları altında belirlenmiş olan ilke ve standartların ne kadar uygulanabilir olacağı ve buna yönelik tartışma ortamı hep eleştiriye açık kalacaktır.

Devletlerin ve toplumların varlık nedenlerine ve en temel değerlerine kasteden bu düzen içinde tamamen iyi niyetlerle ve sınırlı kaynaklarla müdahale etmeye çalışan çabaların başarı ihtimali oldukça sınırlı düzeyde kalacaktır. Dünyanın birtakım bölgelerinde çevre sorunları ya da insan hakları ihlalleri konularına yönelik duyarlık oluşturma çabası içinde hareket eden çevrelere karşı tüm dünyanın gözü önünde Gazze’de yapılan soykırım veya Ukrayna’da gerçekleştirilen katliam nedeniyle ortaya çıkan çevre kirliliği ya da yüzbinleri bulan insanın hayatına kastedilmesi küresel sistemin ne denli sorunlu olduğunu ortaya koymaktadır. Masum insanların üzerine boca edilen kimyasal silahlar, doğaya verilen zarar veyahut bir toplumun ekonomik kaynaklarının yok edilmesi, dahası yaşam haklarının bile geçersiz kılınması toplumların karşı karşıya kaldığı tehlikeyi gözler önüne sermektedir.

Sürdürülebilirlik sorunu varoluşsal bir tehdit altındadır. Finans, ekonomi, çevre, insan hakları, düzen, sistem gibi kavramlar ve değerler ne yazık ki gündeme bile gelememektedir. Tüm kaynakları yok edilen toplumların içine düştüğü güvensizlik iklimi ile, bir kurala dayanmaksızın geliştirilen refleksler nedeniyle egemen devletlerin maddi ve manevi dayatmalarını insanlığa reva gören bir düzen ancak adaletsizlik içerir. Sistem içinde kalmak, var olduğu söylenen kurallara bağlı olmak ancak haksızlığı beslemek şeklinde değerlendirilecektir. Sistemin dışına çıkmak ve eleştirmek ise damgalanmayı ve sisteme muhalif olup, BM Antlaşması hükümlerini kabul etmeme yaftasına razı olmayı getirmektedir. Yaftalanma terörist muamelesi görmek demektir. Böylesi iki tarafı da keskin bir kılıç bir veya birkaç devletin çabası ile etkisiz kılınamaz. İnsanlık topyekûn hareket edebilmelidir ki, sonuç alma ihtimali ortaya çıkabilsin.

Bu çalışma küresel sistemin varoluşsal özelliklerini ele almakta, dengesizlikleri ortaya koymakta, sistemin yeniden düzenlenmesi için hangi şartların dikkate alınması gerektiği hususunu değerlendirmektedir. Böylece, sadece var olan haksızlıklar ve adaletsizliklerin altlarının çizilmesi değil, sistemin düzenlenmesi adına atılması gereken somut adımların ortaya konulması hedeflenmektedir. Realist bir bakış açısıyla küresel sistemin tüm önemli bileşenlerinin ele alınması ve gerçekçi çözümler üretilebilmesinin şartlarını tartışmaktadır. Çalışma boyunca ele alınan konuların her biri detaylı analiz gerektirmekle birlikte çalışma, genel bir fotoğrafa dikkat çekmek suretiyle yapılacak ilave değerlendirmeler için bir çerçeve sunma amacını taşımaktadır.

Küresel Düzen: Birleşmiş Milletler Sistemi

İkinci Dünya Savaşı henüz devam ederken, savaş sonrası kurulması öngörülen sisteme ilişkin Amerikan Başkanı Franklin T. Roosevelt ve İngiltere Başbakanı Winston Churchill arasında sistematik birtakım görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelerin sırasıyla, 1941 yılında Atlantik Bildirisi, 1942’de 26 ülkenin katılımı ile BM Bildirisi ve 1944 yılında Dumbarton Oaks’ta Çin ve SSBC’nin de katılımı ile dört devletin temsilcilerinden oluşan toplantılar şeklinde geliştiği görülmektedir (Cali ve Kan, 2006; 42-44). Bu görüşmelerde yeni bir dünya savaşını önleme adına ilkeleri ve kuralları kendilerince belirlenecek güçlü bir uluslararası sistem kurulması fikri ağır basmıştır. Nihayet savaş sona erince, yani 80 yıl önce yeni bir dünya düzeninin nasıl, niçini ve kimi gibi sorular az çok netleşmişti. Bu psikolojik ve fiziksel atmosferde BM sistemi tesis edilmiş oldu.

1945 sonrası kurulan küresel düzen BM sistemi olarak isimlendirilmektedir. Birinci Dünya Savaşı sonrasında oluşturulan Milletler Cemiyeti, II. Dünya Savaşı sonrası kurulan Birleşmiş Milletler düzeninin önünü açmıştır (Cali ve Kan, 2006; 26-39). Bir önceki yüzyılda gerçekleşen toplumsal, ekonomik, siyasal ve kültürel değişim ve dönüşüm 20. yüzyılda bambaşka bir düzeni beraberinde getirdi. Sanayi Devrimi, ideolojilerin ortaya çıkıp, belirginleşmesi, genel toplumsal mutabakat ile siyaset bilimi ve hukuk alanında kaydedilen mesafe BM türünden etkin bir mekanizmanın varlığını gerekli kılmaktaydı. Bilginin nispeten hızlı yayılımı ile ekonomik ve siyasal liberalleşme sayesinde bireyin etkili hale gelmesi ve genel manada toplumda ortaya çıkan bilinçlenme gibi etkenler devletleri zorladığı

gibi onlara uygun iletişim ve düzenleme mekanizmalarını da dayattı. O nedenle küresel bir düzen ihtiyacı her zamankinden daha fazla hissedildi. Dahası dönemin egemen devletleri bu ihtiyacın farkında oldukları için, sistemin mantığına yönelik bir eleştiri getirmediler. Böylece yaptırım gücü taşıyan bir küresel mekanizma ihtiyacı tüm aktörler tarafından kabul görmüş oldu.

Sisteme meşruiyet kazandırdığı ifade edilen BM Antlaşması'nda yer alan birtakım başlıkların incelenmesi, sisteme dair bir kanaat oluşturulması açısından gerekli görülmektedir. Bu cümleden olarak Antlaşmanın amaç kısmını düzenleyen hükümleri şu şekildedir:

«Milletlerarası barış ve güvenliği muhafaza etmek ve bu maksatla: Barışın uğrayacağı tehditleri önlemek ve uzaklaştırmak ... üzere ... milletlerarası mahiyette uyumsuzlukların ... adalet ve devletlerarası hukuku prensiplerine uygun olarak barış yollarıyla gerçekleştirmek;

... milletlerin hak eşitliği prensibine ve kendi mukadderatlarını kendilerinin tayin hakkına saygı üzerine kurulmuş dostane münasebetler geliştirmek ...;

... ekonomik, sosyal, fikrî ve insani mahiyetteki milletlerarası dâvaları çözümler ... milletlerarası işbirliğini gerçekleştirmek,

... gayretlerin ahenkleştiği bir merkez olmak.»

Bu haliyle BM amaçları son derece demokratik, eşitlikçi ve adaletli hükümler içeren maddelerden oluşmaktadır. Barış ve güvenliğin muhafazası, milletlerarası hak eşitliği prensibine dayalı bir mekanizma oluşturulması, milletlerarası davaların hak ve adalet ilkeleri çerçevesinde çözüme kavuşturulmasını da temin edecek müşterek bir mekanizma tesis edilmesi gibi hususlar retorik anlamında makul ifadeler içermektedir.

Bu amaçlara ulaşılması için oluşturulmuş olan prensipler ise şu şekilde sıralanmıştır:

«Teşkilât bütün Üyelerinin egemen eşitliği prensibi üzerine kurulmuştur.

... üyelik sıfatından doğan hak ve menfaatlerden her birinin faydalanmasını sağlamak için, işbu Antlaşma içeriği gereğince üzerlerine aldıkları bütün vecibeleri iyi niyetle yerine getireceklerdir.

... milletlerarası mahiyetteki uyuşmazlıklarını, milletlerarası barış ve güvenliği ve adaleti tehlikeye koymayacak şekilde barış yolları ile çözerler.

... milletlerarası münasebetlerinde gerek herhangi bir başka devletin toprak bütünlüğüne veya siyasi bağımsızlığına karşı, gerekse Birleşmiş Milletlerin amaçları ile telif edilemeyecek herhangi bir surette, tehdide veya kuvvet kullanılmasına başvurmaktan kaçınırlar.

... işbu Antlaşma hükümleri gereğince, Teşkilâtın girdiği herhangi bir teşebbüse her türlü yardımda bulunurlar ...

Teşkilât, Birleşmiş Milletler Üyesi olmayan devletlerin, ... işbu esaslara uygun olarak hareket etmesini sağlar.»

BM çalışma prensipleri özetle şu hususları içermektedir: Üyelerin eşitliği ve egemenliği, iyi niyetle sorumlulukları yerine getirme, anlaşmazlıkların barışçıl yollarla çözümü, kuvvet kullanmaktan kaçınma, teşkilat ve üyeler aleyhine düşmanca tutum ve tavır içinde olan devletlere karşı iş birliği ve BM üyesi olmayan devletleri BM ilkelerine uygun hareket etmeye teşvik ve baskı yapma. BM prensipleri yine demokratik ve katılımcı bir içerik arz eder görüntüsü vermektedir.

Üye devlerin sorumluluklarını düzenleyen ... madde ise şu şekilde düzenlenmiştir:

«Güvenlik Konseyi tarafından aleyhinde önleyici veya zorlayıcı bir teşebbüse girilen bir Teşkilât Üyesi, Güvenlik Konseyinin tavsiyesi üzerine Üyelik sıfatından doğan hak ve imtiyazları kullanmaktan, Genel Kurulca menedilebilir...»

«Bir Teşkilât Üyesi işbu Antlaşmada beyan olunan prensipleri devamlı şekilde ihlâl etmekte ısrar ederse, Güvenlik Konseyinin tavsiyesi üzerine, Genel Kurulca Teşkilâttan ihraç edilebilir.»

Görüldüğü üzere BM Antlaşmasını onaylayan devletler üyelik haklarını kullanmaktan menedilebilmekte, hatta üyelikten çıkarılmaya kadar giden tedbirlere muhatap olabilmektedirler. Böylece üye ülkelerin BM Antlaşması ile getirilen düzene ve kurallara sıkı sıkıya bağlı kalması gerektiği hususu güvence altına alınmaktadır. Ancak, özellikle bu müeyyidelere ilişkin düşünülen Güvenlik Konseyi ilgi ve alakası tartışmaya açık hükümler içermektedir. Yaptırımların uygulanması

için GK tarafından başlatılan süreç özünde tüm devletlerin eşitliğine dayalı olduğu ifade edilen bir sistemde oldukça taraflı ve adaletsizlik içeren bir görüntü ortaya koymaktadır.

BM sisteme dair yöneltilebilecek en önemli eleştirilerden biri getirilen mekanizmaların, özellikle savaş sonrası dönemin ağır şartları içinde üye devletler ve hükümetlerce yeterince tartışılmadan kabul edilmesi hususudur. Sistem, Amerikan hegemonyasını perçinleyici bir ortamda şekillendirildi. Altı yıllık yıkıcı savaş, Almanya ve müttefiklerinin baskısı ve işgali altında ezilmiş, yok olmuş muhalefet, ötesinde ulusal karar alma mekanizmalarının ve devlet sistemlerinin işlerliğini yitirdiği bir ortamda sisteme itiraz edebilecek bir devletten bahsetmek imkansızdı. Böylece ABD patronajında oluşturulan BM sistemi tartışılmaksızın ve demokratik olmayan bir ortamda doğdu (Cali ve Kan, 2006; 43).

Dünya savaşlarının sadece dünyanın farklı coğrafyalarında ve pek çok ülkenin birbirleri ile savaşmaları neticesini ortaya çıkmadığı kabul edilir. Aynı zamanda dünya düzenini değiştiren adımların atıldığı, yeni dengelerin kurulduğu ve yeni güç merkezlerinin olduğu büyük çaplı askeri kapışmalar olarak nitelendirilirler. Birinci Dünya Savaşı sonrasında tesis edilen Milletler Cemiyeti tecrübesi istenen düzeni getiremediği için İkinci Dünya Savaşı'nın patlak verdiği kabul edilir. Savaşın galipleri, özellikle ABD merkezli bir dünya düzeninin kurulması, yeni güç odağını merkez alan bir yapıyı dünyanın gündemine taşıdı. Böylece yeni düzen adaleti, hukuku ve insan haklarını temel alacağı iddiası ile ortaya çıkmış olsa da mevcut hegemonyayı sırtlanan ABD'nin insafına bırakılma gibi bir handicap taşımak zorunda kaldı. Üretilen *Leviathan* kendi kurallarını kendisi koyma özgürlüğüne sahip oldu. Dengelenmeyen, denetlenmeyen, kontrolsüz bir güç odağı haline gelen Birleşik Devletler, dünya jandarması olarak kendi kendini konumlandırdı.

Soğuk Savaş'ın başlamasıyla, ABD merkezli Batı Bloğu ile Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği merkezli Doğu Bloğu ayrışması öngörülen düzenin en başta yara almasına neden oldu, hatta yeni bir düzen getirme iddiasındaki sistem üye devletler nezdinde itibar kaybına uğradı. 1946 yılında başlayan bu ayrışma, 1990 yılında SSCB'nin dağılmasına kadar devam etti. İki Kutuplu Dünya düzeni BM sistemi ile getirilen kuralların ve ilkelerin güçlü devletlerinin uymak zorunda olmadığı, güçsüzlerinse tüm enerjilerini tüketen ve sömüren

bir törpüye dönüştürdü (Rather and Jose, 2015; 54). Savaş boyunca geliştirilen demokratik toplum-otokratik düzen karşıtlığı ikilemi ile motive olduğu söylenen savaş dönemi söylemleri bir çırpıda tersyüz edildi. İtibar edilmeyen BM Sözleşmesi ve Antlaşması hegemonyacı güçlere, haksızlıklarının devamı için bir kalkan vazifesi gördü. Oysa bütün bir dünyayı düzenleyen sistemin, çoğulculuğu şiar edinmesi gereken devletler düzeninin bu kuralları tavizsiz biçimde uygulaması gerektiği halde tam da aksi yöndeki pratikler var olan adaletsizlik algısını iyice pekiştirip, derinleştirdi.

Küresel düzenin merkezinde BM yer almakla birlikte, bu sistemi destekleyen IMF, Dünya Bankası ve DTÖ gibi yapıların yanında, BM çatısı altında rol üstlenmiş farklı birimlerin bulunduğu da bir vakiadır. Bu cümleden olarak BM düzeni yine aynı kurum çatısı altında örgütlenmiş FAO, ILO, WHO, IMO, WMO, UNIDO, UNESCO, UNICEF, UNHCR, UNDP, IAEA ve WTO gibi pek çok ajans, kuruluş ve mekanizmayla desteklenmiştir (The United Nations, 2025a). Esasen Birleşmiş Milletler sisteminin bir devletin ilgi alanına giren hemen hemen tüm konularda bir örgüte sahip olduğunu ifade etmek yanlış olmaz. Üyeleri egemen devletler olan bir dünya devleti anlamına gelen BM, kamu politikası başlıklarının neredeyse her biri bakımında politikaları ya doğrudan bir şekilde üretmekte ya da üretilmesini sağlayan destekleyici kurumları bünyesinde barındırmaktadır. Böylece BM tüm insanlığın ortak sorunlarına dönük bir mekanizma olarak sunulmakta, bunun maddi ve manevi göstergelerine vurgu yapılmaktadır. Üye bir devlet bakımından tüm ilgili alanlarda kurumsal yapılar tesis edilmiş olması, kurallar konulması ve hayati konuların devletlerin inisiyatifine bırakılmaması bir başarı olarak nitelendirilebilir.

Görüldüğü üzere BM, uluslararası sistemin merkezinde yer alır ve belirleyici kararlar alabilen bir enstrümandır. Bağımsız tüm devletlerin üye olduğu tek platform olması BM ve kurumlarını nadir ve belli ölçüde kırılğan bir pozisyona taşımaktadır. BM Sistemine küresel aktörler sahip çıktıkları için, varlığını bugünlere kadar sorunsuz bir biçimde taşımayı başarabilmiştir. Sistemin merkezinde yer alan Güvenlik Konseyi'nde daimî üyelik statüsü verilerek veto gücü ile donatılan ülkeler olan ABD, Rusya, Çin, İngiltere ve Fransa buradaki ayrıcalıklı konumlarını sürdürebilmek adına çoğu zaman Konseyin

tartışmalı, hatta açıkça haksızlık içeren kararlarına karşı çıkmamışlardır (Weiss and Kolbacher, 2008; 327). Karşı çıktıkları kararlar daha çok kendilerini ilgilendirenlerle ilişkindir. Geri kalan devletlerin mevcut sistemi değiştirebilme ihtimali neredeyse sıfıra yakın olduğu için BM sistemi 80 yıldır varlığını devam ettirebilmiştir. Menfaat çatışması ve çelişmesi durumları, Soğuk Savaş dönemi gibi çok yoğun ve baskın zamanlarda bile varlığını sürdürebilmiştir. Varlığını sürdürebilmesinin en önemli sebeplerinden biri BM çatısı altında düşünülmüş, geniş bir yelpazede faaliyet gösteren destekleyici alt örgütlerin varlığıdır. Bu örgütlerde özellikle Afrika ve Latin Amerika devletlerinden temsilcilerin üst yönetim kadrolarında yer alması, bu bölgelere ilişkin geliştirilen mikro düzenlemeler bir biçimde bu toplumların gönüllerini ve desteklerini almaya katkı sağlamıştır.

BM tahakkümü her ülke ve örgütü etkileme kapasitesindedir. Zaten üye devletler BM düzenine uyacakları ve gereklerini yerine getireceklerini üyelikle beraber taahhüt ederler. Sistemi kabul etmeyen devletler ve uluslararası örgütlerse meşruiyet sorunu yaşarlar. Özünde tek ve egemen bir yapı oluşturulması fikri bu kurumu hayati bir statüye kavuşturmuştur. Üye olsun, olmasın tüm egemen devletler bir biçimde BM çatısını kabul etmek durumundadır. Cemiyetin tüm dünyayı etkileme gücü sisteminin etkinlik ve demokratikliği önemli hale getirmektedir.

BM sisteminin belki de en önemli özelliği karar alma, dünya sistemine dair kural koyma imtiyazıdır. Bu da kurumu adeta bir dünya yasama organı konumuna taşımaktadır. Üye devletlerin temsil edildiği Genel Kurul kritik bir organ olmakla birlikte, özünde adaletsizlik taşıyan Güvenlik Konseyi asıl/asli tartışmaların odağındadır (Farral, 2009; 930). Karar alma aynı zamanda devletlerin meşruiyet sınırlarının belirlenmesi ve uluslararası sistemin temel kurallarının netleştirilmesi anlamında gereklidir. Amaç ve hedefleri kâğıt üzerinde bile olsa demokratik biçimde tanımlanmış BM yapısı ve işleyişi incelemeye değer konular içermektedir.

BM Sisteminde Sorun Alanları

Son dönemlerde başta Türkiye gibi uluslararası sistemde önemli aşamalar kaydeden ve bölgesel güç merkezi oldukları kabul edilen devletler olmak üzere BM sistemini açıktan ya da üstü kapalı biçimde eleştiren devletler ve siyasetçiler dikkat çekmeye başlamıştır

(Gardiner, 2007). Eleştirinin dozu ve yönü çok ağır olması nedeniyle BM sisteminin en azından bir reforma ihtiyaç duyduğu, var olan adaletsizliklerin bertaraf edilmesi için adımlar atılması gerektiği ifade edilmektedir (Erdoğan, 2021). Reform Pandora'nın kutusunu açacağından dolayı sistemin egemen devletlerinin karşı çıktıkları bir girişimdir. Bu nedenle eleştiriler duymazdan gelinmekte, eleştiriye yönelten aktörlere ya da devletlere netice alamayacakları bir biçimde hissettirilmektedir. BM yetkilileri eliyle reform olarak sunulanlar ise sadece kozmetik düzenlemeler önermektedir (The United Nations, 2025b). Konunun (y)etkili devletler tarafından tartışılmaması bile yeterince aşağılayıcıdır. Bir BM organı çıkıp da reform talebinin gündeme alınması için bir irade ortaya koymamaktadır. 'Susanlar (y)etkili, konuşanlar ise (y)etkisiz' olduklarından netice alınması biraz daha zaman alacak gibi görünmektedir.

Yöneltilen eleştiriler ve yapılan değerlendirmeler sistemin özüne ve dizaynına olduğu kadar işleyişine de ilişkindir. Tüm devletleri ve insanlığı aynı çatı altında buluşturma ve anlaşmazlıklarını çözme niyet ve kararlılığındaki bir kurumun demokratik niteliği kadar işleyişi de önemlidir. Peki, bugün bu reformların gerçekleştirilebilme imkânı hangi düzeydedir? Dünya sistemi kendi yaralarını sarıp, sorunlarını hak ve adalet kuralları çerçevesinde çözebilir mi? Sorunun cevabı muhtemelen olumsuz olsa da sistem eleştirilerinin sistematik biçimde yapılması, eleştiri yönelten siyasi aktörlerin çabalarının desteklenmesi, akademik literatürde konuya dair bir birikim oluşturulmasının gerekli olduğu açıktır (The Global Observatory, 2025). Her ne kadar dünya sisteminin değişmesi yine II. Dünya Savaşı türü büyük bir çatışma ile gerçekleşecek olsa da değişim şartları oluştuğunda sorunlu alanların nerelerde bulunduğu ve çözüm yollarına nasıl ulaşılacağı konularında yeterli birikim oluşturulmalıdır. Sorunun doğru tespiti çözümün yarısı anlamına geleceğinden bu yönde daha yoğun mesai harcanmalıdır. Aşağıda bu sorun alanlarından bir kısmı ele alınmaktadır. Kuşkusuz bu alanlara yenileri eklenebilir. Eklenecek sorunlar muhtemelen yine kritik konulara dair olacaktır. Ancak, eleştiri kültürünün gelişmesi adına sorunlara değil, sorunların etki derecesine ve kesafetine yoğunlaşmanın daha anlamlı olacağı da açıktır. BM sisteminde var olan sorunlar yapısal ve işlevsel olmak üzere iki başlık altında incelenebilir.

Yapısal Sorunlar

Birleşmiş Milletler Teşkilatı bağımsız tüm devletler için bir karar organı olarak nitelendirilmiş, bunun gerekçe ve dayanakları ifade edilmişti. Doğru karar doğru uygulama, doğru uygulama da iyi netice vereceğinden karar verme mekanizmasında var olduğu ifade ve iddia edilen haksızlıklar, çarpıklıklar ve eksikliklerin giderilmesi önem arz etmektedir. Kontrol/komuta merkezi olarak nitelendirilebilecek karar organı olma özelliğine vurgu yapılması bu nedendendir. Oradaki eksiklik ya da güçlü yan alınan kararların sağlıklı sonuçlar üretmesi bakımından etki meydana getirecektir.

Bu cümleden olarak; BM Genel Kurul'unun karar alma kabiliyetine sahip olmadığı, zorlukla karar alabildiği durumlarda ise bu kararların uygulanmaması (*democratic deficit*) hususu belki ilk değerlendirme başlığı olabilir. Ulusal sistemlerde bile çok önemli olduğu kabul edilen demokratik temsil mekanizması BM özelinde iyi çalışmamaktadır. 'Demokrasi açığı' uluslararası ve usul üstü yapıların temel problemleri arasındadır (Farral, 2009; 917). Benzer eleştiriler AB için de uzun yıllardır yüksek sesle dillendirilmektedir (Cali, Kutlu, Bağcı, 2006; 238). Ancak BM yapılanması diğer örgütlerle karşılaştırılamayacak özellikler taşımaktadır. BM üyeliği her ne kadar görünüşte gönüllülük esasına dayansa da özünde zorunlu niteliği görünür düzeyde etkilidir. Bu nedenle de demokratikliği bir tercih değil bir zorunluluktur. Egemen bir devlet kendi iradesiyle egemenlik haklarının sınırlandırılmasına rıza gösterebilir. Ancak bu sınırlandırma BM Antlaşmasında çerçevesi çizilen kapsam ve içerikte olmak durumundadır. AB türü ulus-üstü yapılanmalarda ise üyelik bir zorunluluk olmadığı gibi, üyeler de istedikleri durumlarda üyelik statüsünü sonlandırabilirler. Nitekim Brexit ile AB'den ayrılan Birleşik Krallık kendisine yepyeni bir rota çizmeyi başarmıştır. Evet, AB nezdinde de demokratiklik sorunları bulunmaktadır, ancak üye devletler bir biçimde bu sorunu sineye çekebilecek başkaca avantajlar nedeniyle bu konuya çok vurgu yapmamakta, artılarla eksileri birlikte değerlendirerek üyelik kararlarını sürdürme noktasında hareket edebilmektedirler.

Normal şartlarda, eşit üyesi olamadığı bir toplumun dayatmalarına hiçbir devletin sessiz kalması düşünülemez. BM Genel Kurul'u tüm üye devletlerin eşit biçimde temsil edildiği bir organ olmak zorundadır. Her üye bir oy hakkına sahip olmak ve eşit ağırlıkta etki derecesini

taşımak durumundadır. Ancak BM Genel Kurul’unda her devlet eşit oy hakkına sahip olsa da bazı devletler görünür/görünmez eşitsizliklere sahip olabilmektedirler (The House of Commons, 2021). Söz gelimi Birleşik Krallık böylesi avantajları tepe tepe kullanmaktadır. İngiltere Kralı/Kraliçesi tarafından atanan Genel Valiler tarafından yönetilen ve tam bağımsızlığa sahip olmayan ancak BM üyesi bazı devletler İngiltere’nin direktifleri doğrultusunda oy kullanmaktadırlar. Kanada, Avustralya, Yeni Zelanda, Bahama Adaları, Grenada, Saint Lucia, Saint Vincent ve Grenadinler, Antigua ve Barbuda, Saint Kitts ve Nevis, Belize, Papua Yeni Gine ve Solomon Adaları diğer devletlerle aynı oy hakkına sahiptir; Monark tarafından atanan Genel Valiler tarafından yönetilirler. Nüfusları, dünya siyasetindeki yerleri ile tarihi, sosyal, kültürel özellikleri bakımında hissedilir etkiye sahip oldukları tartışmalı bu devletler BM Genel Kurulu’nda en az Türkiye, Almanya, Japonya, Brezilya, Güney Afrika veya Hindistan kadar etkiye sahiptirler. Ancak, BM üyesi ol(a)mayan KKTC bu denklemde bir yere sahip değildir. Bu devletlerden özellikle adları ve coğrafi konumları bile bilinmeyenlerin hangi küresel soruna, hangi çözüm önerisi getirebileceği ise şüphelidir. Bağımsızlığı sınırlı olduğu görülen bir devletin BM gibi bir platformda eşit haklara sahip olarak temsil edilmesi son derece tartışmalı bir düzenin var olduğunu göstermektedir. Bu devletlerin kullandıkları oyların saygı görmemesi, özünde BM Genel Kurulu’nun saygı görmemesi sonucunu doğurmaktadır. Varlıkları tartışılmayan, hatta barışçıl oldukları için övgüler dizilen böylesi devletler tüm BM sistemini hastalıklı hale getirmektedirler.

Öte yandan; bu ve benzeri bazı anti-demokratik uygulamalar bazı devletleri daha ‘eşit’ ve daha ‘egemen’ konuma yükseltmektedir. Güvenlik Konseyi’nin daimî üyelerini bir kenara bırakırsak birtakım devletler ‘dokunulmazlık’ zırhına sahip gibi davranmaktadırlar. Söz gelimi, terör devleti olduğu BM Ceza Mahkemesi tarafından tescil edilen İsrail’in, uluslararası hukuku ve BM Antlaşması ile çerçevesi çizilen sistemi hiçe saymakta, soykırım boyutlarını aşan eylemleri normalleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu devlet, BM’nin Filistin konusunda almış olduğu 181, 194 ve 3236 sayılı Kararlarını hiçe saymaktadır ve hiçbir devlet bu kararları uygulama yönünde esaslı bir baskı yap(a)mamaktadır. Ayrıca, yine BM kurumlarının çalışmalarının engellenmesi bu ülkenin yaygın bir eylemidir (The Regional Information Centre, 2025). Bu devletlerin sisteme olan güveni

erozyona uğratması, üye devletlerin kategorizasyonuna dair bir kanaat oluşturması uluslararası düzene zarar vermektedir. Devletler çoğu zaman öğrenilmiş çaresizlik döngüsü içine girmekte, 'şu devlet bunu yapabilir', 'bu devlet şunları yapamaz' gibi kendilerince bir adalet mekanizması geliştirerek birileri için farklı, diğerleri için farklı meşruiyet göstergeleri oluşturuyor olabilirler. Marcus Antonius tarafından 21 asır önce ifade edilen 'yasaların güçlüye farklı, zayıflara farklı uygulanması' ifadesi ne yazık ki BM sisteminde geçerliliğini sürdürmektedir. Böylece birilerinin takılmadığı kurallar ve sınırlandırmalar, diğerlerinin önünü kesmekte, uluslararası sistemde bir cam tavan sendromu yaşanmasına sebebiyet vermektedir. Bunun bir yansıması olarak, birtakım devletler nükleer silaha sahipken, hatta biyolojik ve kimyasal silahları kullanmaktan çekinmemişken, diğerlerinin kendilerini savunma hakları bile sınırlı düzeyde kabul görebilmektedir.

Sisteme yönelik en büyük eleştiri muhtemelen Güvenlik Konseyi'nin yapı ve konumuna ilişkindir. Konseyin başat önemde ve adaletsizlik içeren bir yapıda olması diğer devletler açısından makul karşılanmamaktadır (Farral, 2009; 917). Beş 'eşit' üye devlete tanınan Daimî üyelik statüsü BM Antlaşmasını hiçe saymaktan öteye geçmemektedir. Beş devlet sürekli üyelik statüsüne sahipken, diğerlerine son derece sınırlı temsil hakkı tanınıyor olması süreci sakatlamaktadır. Böylece tüm devletlerin eşit olmadıkları açıkça ilan edilmektedir. Demokrasinin en temel ilkesi olan eşitlik ihlal edilince diğerlerinin ihlali çok yadırganmamaktadır. Sistem patronajını tekelinde bulundurduğu aşikâr olan II. Dünya Savaşı'nın galip beş devleti ayrıcalıklarını her fırsatta diğer ülkelerin gözüne sokmaktan geri durmamaktadırlar (Weiss and Kolbacher, 2008; 329). Böylece BM sistemine iyi niyetle üye olan, doğrusu olmak zorunda kalan bir devlet sistemin oluşumundaki haksızlığı sineye çekmeye zorlanmaktadır.

Ayrıca, İngiltere'ye Güvenlik Konseyi'nde verilen gayri resmi katiplik (*penholder*) statüsü önemli bir konumdur (The UN Security Council, 2025). İngiltere daimî temsilcisi toplantıların organizasyonundan alınan kararların kaleme alınmasına kadar etki sahibi olması önemli bir ayrıcalıktır. Bu yetki İngiltere Parlamentosunun da dikkatini çekmiş, bu konu devlet organlarında tartışılmaktadır (The House of Commons, 2021).

Genel Kurul bir ‘gösteri’ merkezi konumundayken ve Güvenlik Konseyi tüm kritik kararların alınıp, uygulandığı bir organken anılan beş devlet dışındakilerin adaletsiz yapıyı kabullenmeleri ve rollerini demokrasi oyunu çerçevesinde oynamaları son derece iyimser bir tahmindir (Fitschen, 2008; 351). Diğer devletler eğer müeyyide uygulanmayacağı hissine kapılırlarsa, haksızlık ve hukuksuzluğu onlar da kendilerine hak olarak görebilirler. Bir trafik kuralını ihlal eden birine yaptırım uygulanmadığını gören diğer insanların da kural ihlali yapması gibi bir durum gerçekleşebilir. Yeter ki bir müeyyide ile karşılaşmasınlar. Oysa, temel organ niteliğindeki bir birimde ayrıca bir iç yapı oluşturulması, hatta Daimî üyelik statüsü ile ‘için içinde’ bir başka alan ihdas edilmesi üye devletler nezdinde haksızlığın tescillenmesi anlamına gelen bir uygulama olmaktan öteye geçemez. ‘Cep içinde cep’ gibi, dışarıdan bakanların göremediği ama oldukça haksızlık içeren bir uygulama dünya sistemi için yüzkarası konumundadır.

Bütün bunları da aşan bir haksızlık daimî üyelere veto hakkı tanınmasıyla karşımıza çıkarılmaktadır. ‘Beş devlet’ beğenmedikleri Güvenlik Konseyi kararlarını veto etmek suretiyle tüm dünyanın istediği ya da onayladığı bir kararı uygulanamaz hale getirebilmektedirler (Weiss, 2015; 1227-1129). Böylece veto yetkisi önemli – önemsiz üye ayrımını aşmakta daimî üyelere tüm dünya sisteminin üzerinde ‘tepinme’ imkânı da sağlamaktadır. Demokratik bir dünya düzeni oluşturma söylemiyle ortaya çıkan ve Antlaşmasıyla bunu hayata geçirme sözü veren BM sistemi en temel gösterge bakımından sınıfta kalmaktadır. Bir devlet tüm dünyayı sarsabilecek, başka hiçbir devletin görüşünü dikkate almayabilecek bir ayrıcalığı kendine hak olarak görebilmektedir. Ortaklarının/üyelerinin iyi niyet ve destekleriyle ayakta kalabileceği bilinen bir dünya sistemi özünde taşımış olduğu haksızlıklar, hukuksuzluklar ve adaletsizlikler yoluyla tüm dünya düzenini tehdit eder konuma gelebilmektedir. Böylece üye devletlerin saygı duymayacağı, egemen – eşit üyeler olarak duymaması da gereken bir düzen tüm dünyaya dayatılmaktadır. Üye olma zorunlu olmasa ve tüm devletler bakımından meşruiyet göstergesi olarak kabul edilmese belki sorun oluşturmayabilecek kurallar kabule zorlanmaktadır.

Bütün bu demokrasi açıklarını ve eksikliğini daha da kötüleştiren durum ABD’nin BM sistemi için ifade ettiği anlam ve etki kapasitesi ile alakalıdır. BM yapılanmasının temelde ABD’ye emanet edilmiş bir düzen olduğu, sistemin kuruluşundan ve işleyişinden anlaşılmaktadır.

Milletler Cemiyeti deneyimi İngiltere ve Fransa'ya bırakılmış bir yetki alanında iken, II. Dünya Savaşı sonrasında küresel anlamda en güçlü devlet olan ABD sahaya inmiştir. BM Genel Merkezi'nin ABD'nin sembolik ve etki anlamında en önemli şehrinde, New York'ta kurulmuş olması sadece bir tesadüf değil, sistemin kime emanet edildiğinin de bir göstergesidir. BM mali giderlerinin büyük bir kısmı bu devlet tarafından karşılanıyor olsa da Genel Sekreteri'nin kim olacağından, Güvenlik Konseyi'nde hangi kararların alınacağına kadar bir dizi karar ABD'nin uygun gördüğü şekilde gerçekleşmektedir. Dünya bu durumu çok açık biçimde 1950 yılında, Kuzey birlikleri 38. Paralel'i geçip, Güney Kore'yi işgal ettiğinde yaşadı. Çin'in BM Elçisi Güvenlik Konseyi toplantısına alınmadı; bunu protesto eden SSCB Elçisi de toplantıyı protesto edince BM Güvenlik Konseyi, Kore'ye askeri müdahale kararı alabildi (Cali ve Kan, 2006; 58). Görüldüğü gibi sistemin ABD'ye emanet edilmiş görüntüsünü uygulamada destekleyici pek çok mekanizma mevcuttur. Bahsi geçen İsrail şımarıklığı ve aymazlığı da ABD'nin bu devlete sağlamış olduğu koruma kalkını sayesinde gerçekleşmektedir. Devletler ve kararların ABD'nin uygun gördükleri ya da görmedikleri şeklinde bir tasnife tabi tutulduğu durumlarda BM bir küresel düzen aktörü olarak işlevsiz kalmaktadır.

Ayrıca, ABD'nin BM kuruluşlarındaki hakimiyetini de unutmamak gerekmektedir. Söz gelimi IMF ve Dünya Bankası gibi finansal kuruluşlardaki hisse oranları nedeniyle ABD desteği olmadan bu örgütlerin bir devlete borç veremeyeceği de vaki'dir. Anılan iki örgütün bir devlete borç verebilmesi için sermayedarların en az %85'inin oyuna gereksinim duyulur. Oysa ABD'nin hisse oranları birinde %17, diğerinde ise %16 küsürlerdedir. %85 oranına ulaşabilmek için ABD mutlaka onay vermelidir. Böylesi kural ve uygulamalarla, devletlere verilecek borçlar ya da devletleri destekleyici mekanizmaların harekete geçirilebilmesi bir üye devletin inisiyatifine bırakılmış olmaktadır (Bulut, 2006; 111). Bu da sistem üyesi tüm devletlerin eşitlik kuralını en baştan geçersiz kılmaktadır.

İfade edildiği üzere; kendi kaderini tayin hakkı anlamında milletlerin mümkünse bağımsız olmaları, bağımsız her devletin de BM sistemine mutlaka üye olması gerektiği yönündeki BM Antlaşması hükümleri üye devletlerin sistemde var olan adaletsizlikleri ve eşitsizlikleri sineye çekmelerini zorlaştırmaktadır. BM sistemi bir dünya sistemi olarak düşünülmüş, herkesin eşit üye statüsünde ve BM Antlaşmasında ifadesini bulan şartlar dahilinde sorumluluğunu yerine getirmesi fikri,

tartışılmadan kabul görmüş temel bir kuraldır. Ayrıca, ABD tarafından istenmeyen birinin BM Genel sekreteri olarak atanması ya da hasbelkader atanmış olsa bile faaliyetlerini sürdürmesi neredeyse imkansızdır. BM sisteminde Güvenlik Konseyi'ne tanınan ayrıcalıklar ABD'ye tanınanlarla birlikte değerlendirildiğinde 'dünya beşten büyüktür' söyleminin yetersiz kaldığı, 'dünya ABD'den büyüktür' ifadesinin daha doğru olduğu görülmektedir (Rather, and Jose, 2015; 56-57).

İşlevsel Sorunlar

Bahsi geçen yapısal sorunlardan kaynaklanan nedenler başta olmak üzere, sistemin işleyişine yönelik de çok ciddi dengesizlikler bulunduğu açıktır. İşleyiş ve pratikteki uygulamalar BM düzenini etkileyen faktör olarak, önemli bir boyuta karşılık gelmektedir. Bu cümleden olarak, BM organlarında karar alma zafiyeti önemli bir sorun alanıdır. 200'ün üzerinde bağımsız devletin bir konuda hemfikir olması neredeyse imkansızdır. Ötesinde, bir biçimde Genel Kurul kararı alındığı durumlarda ise bu kararların uygulanmasında zafiyet yaşandığı görülmektedir. Yapısal boyutla alakalı olan uygulama mekanizması eksikliği ve zorlukla alınan kararların bile uygulanamaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Uygulama mekanizmasındaki eksiklikler BM sisteminin en zayıf alanlarından biridir. Bir BM ordusunun bulunmaması, kararların uygulanabilmesi için yine üye devletlere güvenme zorunluluğu sistemsal anlamda bir kısır döngü oluşturabilmektedir. Devletler kararların ve ilkelerin uygulanması bakımından yine ABD'nin ya da Güvenlik Konseyi'nin daimî üyelerinin insafına bırakılmaktadırlar. Bu nedenle başta güvenlik temel alanı olmak üzere BM Barış Misyonlarının ne kadar etkili olduğu tartışmaya açıktır (Negi, 2024). 1982 yılında Lübnan - Sabra ve Şatilla Kamplarında gerçekleştirilen katliam ile 1995 yılında Hollandalı Barış Gücü askerlerinin koruması altındaki yüzbinlerce çocuk, kadın ve erkeğe yine askerlerin gözleri önünde, onların izni dahilinde gerçekleştirilen Srebrenitsa katliamı gibi hadiseler acizliğinin ötesinde, kötü niyetli uygulamaları BM sistemini dünyanın gözünden düşürmekle kalmamış, sistem eleştirisi için önemli argümanlar da sunmuştur (BBC News, 2022).

Ayrıca, 7 Ekim 2023'te başlayan Gazze soykırımına yönelik BM Uluslararası Ceza Mahkemesi kararlarının uygulanamaması, hatta ABD Kongre üyelerinden bir kısmının mahkeme üyelerine yaptırım

uygulanması yönündeki açıklamaları ve Kongre kararı küresel sistemin ne denli taraflı hale getirilebileceği, BM sisteminin insanlığın ortak kurumu olma hüviyetini hiçbir zaman kazanamayacağı şeklinde yorumlanmasına neden olmaktadır (AP News, 2025). Bir tarafta BM mahkemesinin açık bir kararı varken, sistemin en başat devletinin yasama organı üyeleri bu kararı alan hakimlere yaptırım uygulanması yönündeki bir görüşü dillendirebilmektedirler. BM Antlaşmasında dünyaya duyurulan ve tüm bağımsız devletlerin kabul etmesi yönünde baskı uygulanan bir sistem kendi yaralarını sarmakta ve getirdiği düzeni savunmakta bile aciz kalmaktadır (BBC News, 2024). BM Genel Sekreteri'nin BM Güvenlik Konseyi'ni toplantıya çağırmasına bile tahammülü olmayan soykırımcılara yönelik somut veya soyut bir adım atılmaması sistemi tüm insanlığın gözünde tüketmiştir (Anadolu Ajansı, 2024). Bu düzenin nükleer olmayan ya da bağımsızlığını korumada yetersiz kalan herhangi bir devlet için anlamı çok açıktır: 'Güçlü olan haklıdır'.

Ayrıca, BM organlarında yapılan oylamalarda devletlerin farklı saiklerle oy kullanmaları bir başka sorun alanıdır. Kimi devletlerin kolonyal geçmişleri, siyasal, etnik, dini ve ekonomik faktörlere dayalı ülke gruplaşmaları gibi etkenleri oylamalarda yabana atmamak gerekmektedir. Birbirlerini her platformda destekleyen ülkeler bulunduğu gibi, ikincil, üçüncül nitelikli gruplaşmaların mevcudiyeti sistem için bir problemidir. Demokrasi liberal olmayı, eşitliği ve özgürlüğü savunur. Devletlerin oylamalarda konuya değil, aktörlere bakarak karar verdikleri durumlarda hak, hukuk, adalet, tarafsızlık ve eşitlik gibi değerler anlamını yitirmektedir. Birleşik Krallık'ın doğrudan etki alanındaki bağımsız devletlerle ilgili yukarıda bilgi verilmişti. Ayrıca İngiliz Milletler Topluluğu-Commonwealth üyesi devletler de bulunmaktadır. Toplam 56 devletin bu birliğin üyesi olarak İngiltere güdümünde hareket etmeleri yine gruplaşmanın bir göstergesidir (The Commonwealth, 2025). Aynı cümleden olarak; Latin Amerikan devletlerinin sergiledikleri dayanışmacı tutum ile İskandinav devletler ve Arap Ligi üyelerinin birbirlerini destekleyen davranışları hep aynı sonucu doğurmaktadır. Bağımsız devletlerin üye olduğu, eşit ve adaletli bir dünya sistemi adeta hayal olmaktadır.

'Büyük mutfaklardan güzel yemek çıkmaz' diyen Nietzsche'nin vurguladığı homojen olmayan, büyük kalabalıklarda karar almanın nispeten zorluğu işlevsel sonuçlar doğuran bir faktör olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, herkesin görüş açıkladığı, önemli, değerli

görüşlerin önemsizler arasında kaybolup gittiği durumlarda alınan kararların isabet oranı düşük kalacaktır. Böylece Genel Kurul adeta bir demokrasi forumu olma, dışarıya karşı gösteri yapma hüviyetine bürünmektedir. Woodrow Wilson tarafından ifade edilen “Toplantı halindeki Kongre, kamuoyuna teşhir halindeki Kongre’dir; komite odalarındaki Kongre ise çalışan Kongre’dir.” ifadesi BM organları için de geçerlidir. Ne yazık ki BM Genel Kurulu daimî ihtisas komitelerine sahip değil. Dünya liderleri Genel Kurula hitap ederken, sanki tüm dünyayı kurtarıyor, her türlü görüşü özgürce ifade ediyor görünebilirler. Ancak, özünde yapılan tartışmaların ya da ifade edilen görüşlerin üye devletlerin kendi kamuoylarına mesaj vermeden başka bir işlevi bulunmamakta olduğu görülmektedir.

Oylamalarda sistemin egemen devletlerinin diğer üye devletlerin iradelerini sakatlayan, sınırlandıran müdahalelerini de bir kenara not etmek gerekmektedir. ABD ya da İngiltere’nin insafına bırakılmış, ana topraklarında darbelere ya da ekonomik, askeri, siyasi veya kültürel dayatmalara maruz kalmış devletlerin özellikle kritik oylamalarda özgürce oy kullanabildiklerini söylemek oldukça zordur. İradesi kısıtlanmış egemen bir devlet BM Antlaşmasına ve küresel sisteme hangi katkıları sunabilir? IMF ya da Dünya Bankası kıskacındaki bir hükümetin veya demokratik olmayan ve halka dayanmayan rejimlerin bulunduğu devletlerin özgür iradeleriyle oy kullanabilmeleri neredeyse imkansızdır. Demokrasi noksanı rejimlerin tepesinde ‘Demokles’in Kılıcı’ sürekli olarak sallanırken bu tür devletlerin oylarının rengine güvenilemez.

Görüldüğü üzere; BM sistemi çok ciddi haksızlıklar içermektedir. Yapısal sorunlar, işlevsel olanlarla iç içe geçmiş özellikler göstermektedirler. Böylesi bir sistemin dünyanın farklı coğrafyalarındaki değişik sorunlara çözüm üretebilme kabiliyetleri sınırlıdır. Nitekim, son yıllarda özellikle bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve bilgiye kolayca ulaşabilme imkanları insanlığı çeşitli tehdit ve zorlamalara karşı daha korumasız hale getirebilmektedir. Bilgi sahibi olan, ancak sisteme güveni kalmayan bireyler ve topluluklar ya yapılan haksızlıkları kanıksayıp, normalleştirme yoluna gidecekler ya da marjinalleşip, aşırılıklara prim verebileceklerdir. Dünya sistemi devletleri ve toplumları mutlu etmemektedir. Haksızlıklar toplumları karamsarlığa sürüklemekte, toplumlar ve devletler çaresiz kaldıkları hissine kapılmaktadırlar.

Küresel Siyaset Hangi Sorunları Üretiyor?

‘Herhangi bir olgu veya olayın sadece ortaya çıktığı ülkede değil, küresel düzeyde sonuç üretmesi’ olarak tanılanan küresel siyaset, sorunların ve çözümlerin küreselleşmesine neden olmaktadır. Küresel sistemin adaletsizlikler ürettiği, adaletsizliğe maruz kalan devletlerin ve milletlerin çemberi kırma noktasında ellerinde yeterli mekanizmanın bulunmadığı görülmektedir (Stilas, 2000; 241-255). Tüm devletlere ve toplumlara adalet getirme söylemiyle ortaya çıkan dünya sistemi en baştan adaletsizlik fikri üzerine inşa edildi. Tesis edilen sistem bunu açıkça göstermektedir. İşin sorunlu tarafı, BM sisteminin dayandığı ilkeler o günün şartlarına uygun bir evsafa sunulmasına rağmen, aradan geçen zaman içinde sistem eleştirisi yapanlara marjinal veya anarşist muamelesi yapılmasında kendini göstermektedir. Egemen devletler uygun gördükleri durumlarda, aktörlere ‘terörist’, yine uygun buldukları aktörlere ise ‘özgürlük savaşçısı’ yaftasını kullanma özgürlüğüne sahip oldular.

Dünya sisteminin sorunların başka devletlere ve toplumlara yansıtılabilmesine imkân vermesi yine bir problem alanıdır. Söz gelimi, Başkan Donald Trump tarafından dünya ticaretini sınırlandırıcı yüksek gümrük vergisi getirme yönündeki son kararlar ‘güçlünün haklı’ olduğu yaklaşımıyla ele alınmaktadır. Çevre sorunları, insan hakkı ihlalleri, demokratik olmayan uygulamalar, mikro milliyetçilik ve bölgesel sorunlar dünyayı tehdit eden sorun alanları arasındadır. ABD’nin Paris İklim Antlaşmasından 27 Ocak 2026 tarihinden itibaren çekilme kararı küresel sistem ve uygulamalarının ne kadar oynak bir temelde ele alındığını göstermektedir. BM kararlarına dayanak teşkil eden, üye devletlerin hem Anlaşmayı onaylamaları hem de gereklerini yerine getirmeleri yönündeki kararlılık diğer devletler açısından çok ciddi bir kırılma alanıdır. Bu karardan sonra diğer devletlerin iklim konusunda adım atmaları zordur. Nitekim Türkiye’de İklim Kanun Teklifi’nin TBMM Genel Kurulu’ndan Komisyona geri çekilmesi bunun bir uzantısı olabilir. Gerçi sivil toplum kuruluşlarından ve kamuoyundan yöneltilen eleştiriler konunun sadece ABD mahreçli gelişmelere endeksli olmadığını gösterse de sonuç olarak kanunun geri çekilmesi hususu toplumda bir soru işareti oluştuğunu göstermektedir (Yeşilbüyüme, 2025).

Dışsallıklar konusu yine birlikte düşünülmesi gereken bir alandır. Yukarıda sıralanan küresel siyaset alanındaki sorunlar özünde dışa taşan etkiler meydana getirmektedir. Sistemde çoğu zaman negatif etkiler daha baskındır. Küresel mekanizmalar karşılıklı bağımlılık ilişkisi içindeki devletleri ve toplumları etkileyebilmektedir. Küresel finans kuruluşları, çok uluslu şirketler, uluslararası örgütler, uluslararası sivil toplum kuruluşları, düşünce üreten kuruluşlar ve kredi derecelendirme kuruluşu tipindeki yapılar küresel sorunları daha da büyütme, adaletsizlikleri yaygınlaştırma ve çözümsüz hale getirme gücüne sahip olabilmektedirler (Williams, 2000; 241). Böylece küresel sistem mevcut adaletsizlikleri büyütme, küresel düzenin eşit haklara sahip devletlerini etkileme gücüne sahip olma gibi sonuçları ortaya çıkabilmektedir.

BM bu sistemin merkezinde yer alırken, yukarıda sıralanmış olan örgütsel yapılar BM yapı ve işleyişini hayata geçiren mekanizmalar olarak görev üstlenmektedirler. İç içe geçmiş ağlar şeklinde örgütlenen dünya sistemi gücünü BM ve ilkelerinden almaktadır. Devletler görünürde BM ile muhatap oluyor görünürken çok daha karmaşık yapı ve ilişkilere bağlı olabilmektedirler. Görünür olmayan yapıların ise ne denli tehlikeli sonuçlar üreteceği tartışmalıdır. Söz gelimi Gazze halkına karşı soykırım yapan, aylarca insanların üzerine silah yağdıran İsrail'in kredi notu 'Yatırım yapılabilir' seviye olan 'A' iken Türkiye'nin kredi notunun üç kademe daha düşük seviyede ve 'Spekülatif' olan 'B' düzeyinde, yani risk taşıdığı yönündeki bir derecelendirmenin hangi rasyonel gerekçelere dayandığı hususu uluslararası topluma izah edilmemektedir.

Günümüzde savaşlar, işgaller, yıkıcı hale gelen mikro milliyetçilik, kitlesel göçler, suç örgüt ve örüntülerinin yaygınlaşması, yoksulluk ve yoksunluk, kaynakların adaletsiz paylaşımı, tabii kaynakların hoyratça kullanımı, çevreye karşı duyarsızlık, madde bağımlılığı, kültürel emperyalizm, kara para aklama ve insan kaçakçılığı türünden sorunlar tüm dünya için tehdit oluşturmaktadır. Bütün bu alanlarda kaydedilmesi gereken çok ciddi mesafeler bulunmaktadır. Kitlesel ölümler, Kuş gribi, İnfluenza ve Covid 19 pandemisi türü sağlığı tehdit edici boyutlara varan hastalıklar çok kolayca ve hızlı biçimde yayılabilmektedir. Anılan sağlık sorunlarının dünya ekonomisine ve ekolojisine getirdiği yük tam anlamıyla tartışılmamaktadır bile. Devletler ve hükümetler ticaret savaşlarına odaklanırken, konvansiyonel ve modern silahların kullanımı ile oluşan çevresel ve insani etkiler gündeme alınmamaktadır. Küresel sorunların neden olduğu yıkım bugün devasa boyutlara ulaşmış vaziyettedir.

Küresel sisteme yöneltilen eleştiriler ne yazık ki temel sorunlara ya hiç değinmemekte ya da yanlış yerlerde yanlış tartışmaları gündeme taşımaktadır. İnsanlık bir kriz döneminden geçmektedir. Sadece Ukrayna'nın Rusya tarafından işgal edilmesi değil, Suriye, Yemen, Keşmir, Arakan, Doğu Türkistan, Afganistan ve Irak'ta ortaya çıkan ihlal ve yıkımlar birilerinin dikkatini hiç çekmemektedir. Arap Baharı olarak isimlendirilen ve 2010 yılından itibaren ortaya çıkan değişim ve dönüşüm süreci muhatap ülkelerin halkları için yıkım getirmekten başka bir sonuç üretmemiştir. İddia edilenin aksine Suriye, Mısır, Libya veya Tunus'taki olaylar bu toplumlara refah ya da demokrasi getirmedi, toplumların hayatlarında en ufak bir iyileşme de gerçekleşmedi. Tayvan üzerinden bir Çin – ABD sıcak savaş tehlikesi bile olayın devasa boyutlarının henüz tüm boyutlarıyla ele alınmadığını göstermektedir. Başta BM sisteminin reforma tabi tutulması olmak üzere öze dönük çözüm üretme fikri taraftar bulmadığı müddetçe sorun alanları geçerliliğini devam ettirecektir. Olası bir Pakistan – Hindistan savaşının iki nükleer gücün sadece kendi ülkelerini değil, çevrelerini ve dünyayı bir ateş topuna çevirebileceğini göstermektedir.

Bu cümleden olarak; ülkeler ve hükümetler 'karbon ayak izi' hesapları yapıp, 'küresel ısınma' tartışmaları yürütürken savaşlarda kullanılan kimyasal ve biyolojik silah ve materyalin hiç hesaba katılmıyor olmasında bir gariplik bulunmaktadır. Milyonlarca ton bomba insanların ve yerleşim yerlerinin üzerine boşaltılırken tartışılan konular, anlam ve önem sıralamasında bir sorun olduğunu göstermektedir. Yeni medya mecralarının bu algı yönetim ve yönlendirmesinde etkisi olmadığı söylenemez. Çevre sorunları konusunda tabii ki sosyal medya ilgi ve alakası gerekmektedir. Ancak, etki ve önem sıralaması bakımından önce çözülmesi gereken sorunların önce, ikincil nitelikteki sorunlarınsa yine sırası dahilinde ele alınması gerektiği açıktır. Sosyal medya platformları tehlikeyi maskeleyenin, sınırlı etki yapması muhtemel tehlikelere büyüteç tutulmasının, devasa tehlikelere ise yeterince dikkat çekilmemesinin bir aracı haline gelebilmektedir. Dezenformasyonun en hızlı ve kolay yayıldığı alanın sosyal mecralar olması tesadüf değildir.

Ayrıca, savaşların ve göçlerin neden olduğu refah kaybı ve finansal maliyetin yeterince dikkate alındığını söylemek de mümkün değildir. Söz gelimi 2024 yılında ilan edilmiş 2.718 trilyon dolar savunma bütçesinin varlığı bile refah kaybının boyutlarını anlama bakımından

önemlidir. Bu bütçe insanlığın refahı için kullanılmış olsa dünya daha mutlu, daha müreffeh olabilecektir (Stockholm International Peace Research Institute, 2025). Savaşlar ve göçler nedeniyle yerlerinden edilmiş kitleler istikrarsızlık, çatışma ve savaşları göç ettikleri coğrafyalara taşımakta, bir ülkede istenmeyen durumlar diğer ülkelere yayılmaktadır. Bütün bu olumsuzluklara yönelik ne BM nezdinde ne de diğer mecralarda kapsamlı çaba bulunduğu söylenebilir. Sağladıkları silah desteğiyle savaşı uzatan devletler ve hükümetler Ukrayna savaşının olumsuz etkilerini yaygınlaştırmaktan öte etki oluşturmamışken dünyanın eleştirdiği ve öngörülemez tutum ve davranışlara sahip Trump'ın barış yönündeki baskısı alışılmamış, ancak gerekli bir baskı olarak değerlendirilebilmektedir.

Göz ardı edilen insan hakları ihlalleri diğer sürdürülebilirlik amaçları bakımından bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir. Kuşkusuz BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları önemli ve gereklidir. Bu cümleden olarak; belirlenen 17 temel başlık özünde toplumların ihtiyaç duydukları kamusal sorun alanları olmuş olabilir. Bunlar arasında zikredilen Yoksullukla son, Açlığa Son, Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam, Nitelikli Eğitim, Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, Temiz Su ve Sanitasyon, Erişilebilir ve Temiz Enerji, İnsana Yakışır İş ve Ekonomik büyüme, Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, Eşitsizliklerin Azaltılması, Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar, Sorumlu Üretim ve Tüketim, İklim Eylemi, Sudaki Yaşam, Karasal Yaşam, Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar ve Amaçlar için Ortaklıklar olarak belirlenmiş olan amaçlar toplumların genelde önemsedikleri alanlardır.

Bu başlıklar sadece akademik çalışma konusu olarak kalmamalı yahut bürokratlar tarafından retoriği geliştirilen ancak uygulamada karşılığı bulunmayan alanlar olmamalıdır. Bir taraftan temiz su, temiz enerji türü söylemler kullanılırken, diğer taraftan savaşlar, çatışmalar ve şiddet eylemleri nedeniyle bu alanlara erişim hakkı kısıtlanan toplumların bir arada bulunamayacağı açıktır. Gündelik yaşamdan bağımsız, ayağı yere basmayan amaçların toplumsal görünürlük ve algı oluşturma dışında bir etkisi olmaz. Sürdürülebilir ekonomi, finans ve kalkınma için genel bilinç seviyesinde düşüklük toplumlara ve tüm küresel sistemi olumsuz anlamda etkileyebilecektir.

Çevre sorunları konusu maalesef küresel düzeyde çoğu durumda bir reklam unsuru olarak araçsallaştırılmaktadır. Siyasetçiler ve bürokratlar çevre duyarlık söylemlerini siyasi ve idari propaganda

aracı olarak görmektedirler. Ulusal sistemlerde var olan eksiklik ve dikkat dağınıklık küresel sistem için de geçerlidir. İçselleştirilmemiş söylemler çoğu zaman şirketlere de hakimdir. Sosyal sorumluluk projeleri adı altında güya çevre duyarlılığı oluşturmaya çalıştığını iddia eden bir petrol şirketi veya başkaca bir alanda çalışma yürüten bir ticari kuruluş asli faaliyetlerinde çevreye duyarlı olmasa da bunun reklamını yapmaktan çekinmemektedir. Kamuoyu baskısı oluşturulamadığı durumlarda sorunlar bireylerin ve sistemin insafına bırakılmaktadır. Bu da insanlıkta ciddi bir enerji birikmesine ve stres yüklemesine neden olmaktadır. Küresel sorunların çözümsüz olduğunu kabul etmek durumunda olan bir bireyin çözemeyeceği sorunların yükü ve baskısı altında ezilmesi kaçınılmazdır. Böylece insanlar ve toplumlar sisteme yabancılaşabilecektir.

Sorun alanlarından biri, dünya kutuplaş(tırıl)ırken, devletlerin tarafı olmadıkları kavgada taraf tutmaya zorlanmasıdır. 11 Eylül saldırılarından sonra 'ya bizimlesiniz ya da karşımızda' diyerek devletleri taraf olmayan zorlayan George W. Bush'tan sonra bugün gelinen noktada Trump tarafından benzer bir söylemin kullanılıyor olması egemen güçlerin devletleri taraflara ve kutuplara bölmesi sorununu getirmektedir. İfade edildiği üzere, BM Sistemi sorun çözme kabiliyetine sahip değil, aksine sorun kaynağı durumuna gelmiştir. Böylece küresel sistem içerdği adaletsizlikler nedeniyle asıl sorun kaynağı görüntüsündedir.

Küresel Sistem Niçin Çözüm Üretemiyor?

Detaylı biçimde açıklandığı üzere, BM sistemi ontolojik olarak adaletsizlik içeriyor; II. Dünya Savaşı sonrasının egemenleri tarafından ve sadece onların menfaatlerini korumak üzere düzenlendi. Bu nedenle sorun alanlarının çözüme kavuşturulması ve adaletli bir dünya düzeni kurulması sistemden menfaat elde eden egemen devletlerin ellerinde tuttıkları mekanizmalar nedeniyle mümkün olamamaktadır. Bu devletlerin demokrasi, insan hakları, çevre duyarlılığı gibi temel erdemlere dair belirgin, makul ve genel kabul görmüş politikaları ve uygulamaları bulunmamaktadır (Levy, 2025).

Öte yandan, sistemin negatif tarafında duran devletleri ise genel olarak son dönemlerde bozulan ekonomik ve finansal dengeler nedeniyle radikalizme daha yatkın hale gelebilmektedirler. Kırılgan ekonomileri, güçsüz demokrasileri ve başarısız devlet modelleri ile güç asimetrisinde negatif tarafta konumlanan devletler pasif davranmak,

kendilerine dayatılan adaletsizlikleri sineye çekmek durumunda kalmaktadırlar. İtiraz edenlerde ise ya rejim değişiklikleri ya da askeri darbe gibi tehditler devreye alınabilmektedir. Ambargo ve boykot gibi ekonomik tehditlerin yanı sıra doğrudan fiili müdahale yöntemleri de devreye sokulabilmektedir.

Toplumlar adaletsizlik ve eşitsizlikleri tecrübe ettikçe küresel sisteme olan inançları erozyona uğramakta, çaresizlik düşüncesiyle bölgesel ya da etnik dar gruplara prim vermek durumunda kalabilmektedirler. Adaletsizlik ve sisteme güvensizlik dalgası sistemden istediğini alamayan tüm devletlerde olumsuz etki meydana getirmektedir. Söz gelimi uluslararası sivil yapılar ya birtakım devletlerin ya da şirketlerin yönlendirmesi ile hareket etmekte ya da talepleri muhatapları tarafından dikkate alınmamaktadır. Bir de bilginin manipüle edildiği, güçlü olanların yönlendirdiği, güçsüzün sesini duyurmada yetersiz kaldığı örnekler eklenince küresel adaletsizlikler ve yetersizlikler devletlerin ve toplumların çaresizlik ikilemini girmesine neden olmaktadır. Olayı daha sorunlu duruma getiren ise, herkesin her türlü bilgiye ulaşabilir hale gelmesidir. Bilgi, devletleri ve toplumları iyice karamsar hale getirmektedir. Adaleti ve eşitliği savunan kesimler ne toplumlardan destek bulabiliyor ne de egemen devletlerden.

Küresel sisteme dair düzenleme ve reform çabalarının karşılık bulmaması egemenlerin sistemi tartışmaya açmada isteksizlikleri ve dirençleri zayıf devletlerinse değiştirebilme kabiliyet ve imkanlarına sahip olamamalarından kaynaklanmaktadır. Küresel sistemde, yakın dönemde bir reform beklentisi ve ihtimali bulunmamaktadır. Ancak, yukarıda da ifade edildiği üzere var olan adaletçi pratiklerin yaygınlaştırılması ve yapılan adaletsizliklerin ise ifşa edilerek en azından yanlış olduğunun tescili önemlidir. Toplumlar ellerindeki sınırlı vasıtaları kullanarak haksızlıklara vurgu yapmaya devam etmelidir. Sistemin düzeltilmesi sadece askeri güçle ya da ekonomik kaynaklarla zorlanamaz. Enformasyon alanında geliştirilecek yöntemler, kullanılacak mekanizmalar ve başvurulacak araçlar insaflı toplumlar nezdinde karşılık bulabilir. Nitekim, Gazze katliamına dönük Avrupa ve Amerika'da gerçekleştirilen eylemler, Harvard başta olmak üzere üniversite öğrencilerinin tepkilerinin hiç netice üretmediğini söylemek zordur. Sosyal medya mecraları başta olmak üzere çeşitli barışçıl eylemler ve bilgilendirme mekanizmaları ile insanlık pekâlâ uyarılabilir. Başta bu adaletsizliğe çanak tutan,

sistemin patronajını elinde bulundurduğu tespiti yapılan ABD ve Güvenlik Konseyi'nin diğer daimî üyeleri nezdinde bir karşılık elde etmek mümkün olabilir.

Sonuç ve Değerlendirme

Küresel sistemin II. Dünya Savaşı sonrası dönemde yapısal ve işlevsel adaletsizlikler üzerine kurulan düzeni aradan geçen 80 yıllık dönemde demokratikleşme ve eşitsizliklerin ortadan kalkması yönünde gelişmedi. Kendi elleriyle kendilerini ayrıcalıklı kılan devletler bu avantajlarını sürdürme yönünde hareket ettiler. 200 civarında üyeye ulaşan Birleşmiş Milletler sistemi bağımsız üye devlet sayısındaki artışa, bu toplumların bilgi ve bilinç düzeylerindeki yükselmeye, menfaat duygularının gelişmesine ve her şeyden önce bilgiye ulaşma yol ve mekanizmalarının kolaylaşmasına rağmen hala eski düzenin aynen devam edebileceğini düşünme eğilimindedirler.

Güvenlik Konseyi içinde bile, Çin gibi devasa ekonomik güce sahip olup, askeri alanda çok ciddi ilerlemeler kaydetmiş devletler bile yeterince 'eşit' olamadılar. Ötesinde, yükselen bölgesel güçler sistemde etki edebilme imkânı kazanmaya başladılar. Türkiye, mesela, bölgesindeki sorunlara dair görüş ortaya koyan, sıcak çatışmalardan çekinmeyen ve tutumunu açıkça ifade etmede bir beis görmeyen bir devlet sisteme yönelik ağır eleştiriler yöneltmektedir. Kafasını kuma gömen devletlerin küresel gelişmeleri tam olarak okumaları mümkün değildir. Bütün bunlara rağmen ABD ve Güvenlik Konseyi'ne sağlanan ayrıcalıklar yabana atılır, hafife alınır boyutlarda değildir.

Zayıf ve başarısız devletlerin maruz kaldıkları ekonomik, sosyal, siyasal ve kültürel baskılar özellikle de köşeye sıkışan ve kaybedecek çok fazla kaynağı bulunmayan toplumlar, küresel sistem açısından potansiyel risk alanları olarak görülmelidir. Başta 11 Eylül saldırıları sonrasında doğrudan müdahale edilen Irak ve Afganistan olmak üzere Arap Baharına muhatap olan devletler, Yemen, Ukrayna ve Balkan coğrafyası çok kırılgan dengeler üzerinde yükselmektedir. Suudi Arabistan'ın 'İbrahim Anlaşmalarını' imzaladıktan sonra geçirdiği değişim ve dönüşüm, Körfez ülkelerinin çelişkili ve tehlikeli tutum ve davranışları gibi alanlar küresel sistemi anlamaya ve anlamlandırmaya çalışan kişi ve kuruluşları ciddi derecede zora sokmaktadır. Devletler ve toplumlar iyiye ya da kötüye doğru değişirken BM sistemi değişmemekte direnmektedir.

Artan terör olayları, yabancı düşmanlığı, mikro milliyetçilik, bozulan ekonomik dengeler ve sosyal yapının zarar görmesi gibi gelişmeler tüm toplumları tehdit eder hale geldi. 2021 yılındaki başkanlık devir – teslim töreninin yapılmaması, yemin töreninin 25 bin asker nezaretinde gerçekleştirilmesi gibi gelişmeler ABD’nin de korumasız ve kırılgan olabileceğini gösterdi. Aynı cümleden olarak; 2024 Mayıs ayında Fransa’da gerçekleşen genel seçimlerde İrkçı parti lideri Marine Le Pen’in aldığı %40 civarındaki oy Avrupa’nın nasıl bir süreçten geçtiğini göstermektedir. Ayrıca İsveç ve Finlandiya’nın NATO üyesi olabilmek için Türkiye’nin kapısını aşındırması küresel sistemde egemen devletlerin hesaplarının bir kısmının gerçekleştirmediğini göstermektedir. Görünen o ki hiçbir devlet kendisini güvende hissetmemektedir. Başkan Trump bugün muktedir bir lider gibi açıklamalar yapmakta iken yakın geçmişte geçirdiği soruşturmalar ve almış olduğu mahkûmiyet kararlarını kimse unutmadı. Sonuçta siyasal liderlerin ve rejimlerin büyük bir meşruiyet sorunu yaşamakta olduğu görülmektedir. İngiltere’nin son 10 yıllık döneminde bugün altıncı Başbakan görevdedir. Birleşik Krallık, AB’den ayrılmış olsa da muhtemel bir İskoçya Plebisitinde bu milletin bağımsızlık yönünde karar alması çok muhtemeldir.

Küresel sisteme dair olumlu düzenleme ve iyileştirmeler yapılabilmesi için yine de en önemli baskı oluşturma araçlarından biri medya platformları olarak görülmektedir. Bu mekanizmalar yeri geldiğinde ABD başkanının hesaplarını dondurmaktan, gerçekliği tersyüz edebilecek her türlü adımı atmaktan çekinmemişlerdir. Adaletsizliklerin ortadan kaldırılması için gerek duyulan aşamaların en başında doğru bilginin hızlı biçimde yayılması gelmektedir. Bilgi olmadan duruş, duruş olmadan da sonuç alınamayacağından özellikle dijital mecralarda bilginin özgürce ve doğru biçimde dolanımı garanti altına alınmalıdır.

Doğruların yüksek sesle ifadesi insanlık açısından önemli bir duruş olacaktır. Eşitsizlikleri ve adaletli sistemin nasıl olması gerektiğini derli toplu biçimde ifade edebilecek en önemli mecra ve kesim akademidir. Bilimsel tarafsızlık ilkesi içinde ve analitik bir bakış açısıyla üretim yapan akademi, toplumların bilgilendirilmesinde önemli bir araçtır. Bunun bir uzantısı olarak Türkiye’de Barış Çalışmaları başlığı altında bir kümelenme sağlanması, bu alanda yeterli akademik çalışmanın yapıldığından emin olunması

gerekmektedir. Türkiye bu anlamda şanslı bir ülkedir. Küresel sistem eleştirilerini en yetkili ve yetkin ağızlar aracılığıyla uzunca süredir dillendiriyor olmasından kaynaklanan nedenlerle ve çatışma alanlarına göreceli fiilen yakınlığı sebebiyle Barış Çalışmaları şampiyonu olabilecek akademik yapı ve mekanizmayı şekillendirebilir.

Ayrıca, BM haricindeki diğer uluslararası örgütlerin harekete geçirilmesi de önemli bir adım olabilir. Barış taraftarlarının desteklenmesi, adalet söylemlerinin yaygınlaştırılması anlamında her türlü mecra kullanılabilirse de diğer örgütlerin demokratik olmaları iddialarının tartışmalı olduğu da unutulmamalıdır. 1990'lı yıllar boyunca gerçekleşen Bosna Hersek ve Ruanda katliamlarının aktörleri hala hesap vermediler. Irak'ta kitlesel imha silahları bulunduğu yalanını bu ülkeyi işgal için kullanan George W. Bush yalanı ortaya çıkmasına rağmen özür bile dilemedi. 1978'de Afganistan'ı işgal eden SSCB, 90'lı yıllarda Çeçenistan'da katliam yapan Rusya ve dünyanın gözü önünde Doğu Türkistan'da soykırım yapan Çin'in yaptıkları yanına kâr kaldı. Bütün bu olumsuzluk BM çatısı altındaki devletlerin ve özellikle Güvenlik Konseyi'nin daimî ülkelerinin icraatları olarak tarihe geçti. Sıralanan olaylar gerçekleşen katliamların çok sınırlı bir kısmını yansıtmaktadır.

Sonuç olarak; küresel sistem ne yazık ki haksızlık ve adaletsizlik içeriyor. Sistemin sorumluluğu kendilerine emanet edilen devletler de haksızlığın en önemli aktörleridir. Ancak son dönemlerdeki bazı gelişmeler bugüne kadar ağır-aksak biçimde gelen sistemin artık son aşamasına girmekte olduğu yönünde göstergeler ortaya koymaktadır. Haksızlık ve adaletsizlik küresel sistemde daha fazla taşınamaz hale gelmiştir. II. Dünya Savaşı sonrası dönemde bağımsız devlet sayısının dört kat artması, yeni bağımsızlıklarını elde eden devletlerin, devlet tecrübelerindeki eksiklikle sosyal, ekonomik, siyasal ve kültürel anlamdaki yetersizlikleri devletlerin bir kısmının adaletsizliklere karşı seslerini yükseltmelerini engellemiş olabilir. Ancak, günümüzün aydınlanmış bireyi, kapasitesini artırmak isteyen devletleri ve küresel aktörlerin etki ve tepkileri daha yakından takip edebilen liderleri küresel sistemi sorgulamaktan başka çareleri olmadığını anlamak durumundadırlar.

Dünyanın gözü önünde gerçekleşen soykırımlar, katliamlar ve insan hakları ihlallerinin yanında BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları olarak ifade edilen ilkelerin anlam ve önemi son derece sınırlı hale

gelmektedir. ‘Yıldırım çarpan kişi gök gürültüsünü duymuyor’. Bu kadar tehdit ve tehlikeye maruz kalan toplumlar ne yazık ki Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına kafa yoracak durumda değiller. Zira milyonlarca insanın hayatını kaybettiği, çevreye olmadıklar tahribatın yapıldığı, toplumların en temel bedensel-fizyolojik ihtiyaçlarını karşılamadığı şartlarda Maslow hiyerarşisinin daha üst kademelerindeki ihtiyaçlar çok fazla anlam ifade etmemektedir. Böylece küresel sistemin temel problem alanı olarak, mevcut yapısal ve işlevsel adaletsizliklere maruz kalan insanlığın daha öncelikli kararları alma ve her şeyden önce adaleti tesis etme görev ve sorumluluklarının bulunduğu kabul edilmektedir. Doğruların uygun kanallarla ve gerekçelerle tekrarı insanlıkta bir uyanma ve bilinçlenme için elzemdir.

Kaynaklar / References

- Anadolu Ajansı, (2024). *İsrail, BM Güvenlik Konseyinde ABD'nin himayesi altındayken aleyhindeki Genel Kurul kararlarını tanıtmıyor*, Erişim tarihi: 05.05.2025. <https://www.aa.com.tr/tr/dosya-haber/israil-bm-guvenlik-konseyinde-abdnin-himayesi-altindayken-aleyhindeki-genel-kurul-kararlarini-tanimiyor/3393548>.
- AP News, (2025). *House passes proposal sanctioning top war-crimes court after it sought Netanyahu arrest warrant*, Erişim tarihi: 02.05.2025. <https://apnews.com/article/international-criminal-court-netanyahu-congress-war-crimes-1114b8fd0c6b9f3a83c3ed5919da3836>.
- BBC News, (2022). *Hollanda hükümetinden Srebrenitsa soykırımına göz yummakla suçlanan askerlere iade-i itibar*, Erişim tarihi: 03.05.2025. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-61853494>.
- BBC News, (2024). *Lahey'den Netanyahu'ya tutuklama emri: 'İsrail'in itibarına büyük bir darbe'*, Erişim tarihi: 02.05.2025. <https://www.bbc.com/turkce/articles/ckgr4jddljlo>.
- Bulut, M. (2006). IMF: Yapısı, Etkileri ve Sonuçları, Calis, H. Akgün, B. ve Kutlu, Ö. (Eds.) *Uluslararası Örgütler ve Türkiye*, 107-120. Çizgi.
- Cali H., & Kan. K. (2006). Birleşmiş Milletler, (Eds.) Calis, H. Akgün B. ve Kutlu, Ö. *Uluslararası Örgütler ve Türkiye*, 35-76. Çizgi.
- Cali, H. Kutlu, Ö., & Bağcı, Ş. (2006). Avrupa Birliği: Tarihi, Kurumları ve Niteliği, Calis, H. Akgün, B. ve Kutlu, Ö. (Eds.) *Uluslararası Örgütler ve Türkiye*, 217-257. Çizgi.
- Erdoğan, R. T. (2021). *Daha Adil Bir Dünya Mümkün*, Turkuvaz.
- Farral, J. (2009). Does the United Nations Security Council Compound the Global Democratic Deficit, *Alberta Law Review*, 46(4). 913-932.
- Fitschen, T. (2008). Inventing the Rule of Law for the United Nations, *Max. Planck, Yearbook of UN Law*, 12, 347-380.
- Gardiner, N. (2007). The Decline and Fall of the United Nations: Why the U.N. has Failed and How it Needs to be Reformed, *Macalester International*, 19, 35-60. Erişim tarihi: 05.05.2025. <http://digitalcommons.macalester.edu/macintl/vol19/iss1/9>.
- Levy, M. (2024). The UN has failed in its mission, *South African Journal of Social and Economic Policy*, 95. Erişim tarihi: 04.05.2025. https://journals.co.za/doi/full/10.10520/ejc-nagenda_v2024_n95_a9.

- Negi, C. (2024). *When the United Nations (UN) Fails: Analyzing Landmark Cases of Ineffectiveness and Accountability in Global Crises*. Erişim tarihi: 08.05.2025. <https://ssrn.com/abstract=4903991>.
- Rather, M. A. , & Jose, K. (2015). United Nations and the United States Hegemony in the Post-Cold War World Order, *International Journal of Peace and Conflict Studies*, 2(4), 53-60.
- Stilas, K. W. (2000). Grassroots Empowerment: States, Non-state Actors and Global Politics, R. A. Higgott, G.R.D. Underhill and Bieler, A. (Eds.). *Non-State Actors and Authority in the Global System* (pp. 32-48). Routledge.
- Stockholm International Peace Research Institute, (2025). *Trends in World Military Expenditure, 2024*, Erişim tarihi: 08.05.2025. https://www.sipri.org/sites/default/files/2025-04/2504_fs_milex_2024.pdf.
- The Commonwealth, (2025). Erişim tarihi: 01.05.2025. <https://thecommonwealth.org/>.
- The Global Observatory, (2025). *The World Is Changing Rapidly: Can the United Nations Restructure to Stay Relevant?*, Erişim tarihi: 04.05.2025. <https://theglobalobservatory.org/2025/04/the-world-is-changing-rapidly-can-the-united-nations-restructure-to-stay-relevant/>.
- The House of Commons, (2021). *The UK at the United Nations: How the UN Works*, Erişim tarihi: 01.05.2025. <https://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/CBP-9210/CBP-9210.pdf>.
- The Regional Information Centre for Western Europe, (2025). *UNRWA Banned by Israel: The UN Calls for International Justice*, Erişim tarihi: 02.05.2025. <https://unric.org/en/unrwa-banned-by-israel-the-un-calls-for-international-justice/>.
- The UN Security Council, (2025). *The Penholder System Report*, Erişim tarihi: 05.05.2025. <https://www.securitycouncilreport.org/atf/cf/%7B65BFCF9B-6D27-4E9C-8CD3-CF6E4FF96FF9%7D/Penholders.pdf>.
- The United Nations, (2025a). *Specialized agencies and related organizations maintaining liaison offices at Headquarters*, Erişim tarihi: 05.05.2025. <https://www.un.org/en/about-us/specialized-agencies>.

- The United Nations, (2025b). *Countries back 'ambitious and comprehensive' reform of UN development system*, Erişim tarihi: 10.05.2025. <https://www.un.org/en/civil-society/countries-back-%E2%80%98ambitious-and-comprehensive%E2%80%99-reform-un-development-system>.
- Weiss, T. G. (2015). *The United Nations: Before, During and After 1945, International Affairs*, 91/6.
- Willias, M. (2000). *The World Bank and the WTO and the Environmental Social Movement, Grassroots Empowerment: States, Non-state Actors and Global Politics*, R. A. Higgott, G.R.D. Underhill and A. Bieler. (Eds.). *Non-State Actors and Authority in the Global System*, (pp. 241-255). Routledge.
- Yeşilbüyüme, (2025) *Türkiye'nin İlk İklim Kanunu Teklifine Eleştirel Bakış: ETS Odağı, Adil Geçiş Eksikliği ve Politik Etkiler*, Erişim tarihi: 08.05.2025. <https://yesilbuyume.org/turkiye-iklim-kanunu-teklifi-analizi/>.

Yazar Hakkında / About Author

**Prof. Dr. Önder KUTLU | Necmettin Erbakan Üniversitesi |
okutlu[at]erbakan.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7533-9960**

Prof. Dr. Önder Kutlu, Ankara'da doğdu (1967). Lisans öğrenimini Ankara Üniversitesi, SBF, Kamu Yönetimi Bölümünde (1990); Yüksek Lisans (1996) ve Doktora (2001) çalışmalarını, YÖK bursu ile University of Exeter – Department of Politics'te tamamladı. Exeter Üniversitesinde iki yıl öğretim üyeliği ve Devon County Council adına altı ay EAL öğretmenliği yaptı. Niğde (2002) ve Selçuk Üniversitelerinde (2002-2015) çalıştı. 2005 yılında Doçent, 2011 yılında Profesör oldu. Selçuk Üniversitesinde Bölüm başkanlığı, Rektör danışmanlığı ve Dış İlişkiler ve Erasmus Koordinatörlüğü gibi görevler yürüttü. Üniversitenin kurul ve komisyonlarında görevler aldı. 2015 yılından itibaren Necmettin Erbakan Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesinde görev yapmaktadır. Burada Rektör Yardımcılığı ve Dekanlık (Hukuk ve SBF) yaptı. YÖK, ÜAK; TÜBA ve YÖKAK bünyesindeki kurul, komisyon ve çalışmalarda akademik ve idari görevler üstlenip, Bakanlık, yerel yönetimler (Büyükşehir, İlçe belediyeleri; İl Özel İdaresi) ve meslek kuruluşlarında (Sanayi ve Ziraat) danışmanlıklar ifa etti. Bologna Ulusal Takımı'nda (2008-2009) yer aldı. Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi ve Temel Alan Yeterlilikleri Hazırlama Komisyonunda katkı sağladı (2008-2010). AB ve BM projeleri yanında ulusal destekli (Başbakanlık, Bakanlık, valilik, yerel yönetim, meslek kuruluşu, kalkınma ajansı, üniversite) pek çok projede yürütücü, koordinatör ve danışmanlık görevlerinde bulundu. Çalışma alanları kamu politikası, reform, politika transferi, yerel yönetimler, kurumsal kapasite ve sivil toplumdur. Sekiz adet kitabı bulunmaktadır. Evli ve dört çocuk babasıdır.

Prof. Dr. Önder KUTLU | Necmettin Erbakan University |
okutlu[at]erbakan.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7533-9960

Prof. Dr. Önder Kutlu was born in Ankara (1967). Obtained his BA degree at Ankara University, FPS, Public Administration Department (1990), MA and PhD degrees (with the financial support of the HEC) at Exeter University, Department of Politics in 1996 and 2001 respectively. Worked two years as tutor at Exeter University and six months as EAL Teacher at Devon County Council in the UK; lecturer at Niğde (2002) and Selçuk Universities (2002-2015) before attending Necmettin Erbakan University in 2015. Acquired academic titles: Associate Professorship (2005) and Professorship (2011). Served at several administrative and academic posts as head of department, adviser to rector, Erasmus and external relations coordinators, and members of countless commissions and councils at Selçuk University. Was appointed as Vice-rector and dean (Law and Political Science Faculties) at Necmettin Erbakan. Accumulated experience in various administrative and academic positions at the HEC, IUB and HEQC. Önder Kutlu has performed advising responsibilities at ministries, local governments (metropolitan & district municipalities, Provincial Special Administration) as well as professional associations (Chamber of Industry and Agriculture). Was a member of National Bologna Team (2008-2009). Took part in the preparation of Turkish Higher Education Qualifications Framework and Basic Area Competencies (2008-2010). Project experiences include EU and UN supported programs and nationally funded projects (i.e. Prime ministry, ministry, governorship, local government, professional association, development agency and university) as project director, coordinator and adviser. His academic interests are public policy, reform, policy transfer, local governments, institutional capacity and civil society. Has written eight books and numerous articles in the field. Married and has four children.

**ULUSLARARASI KURULUŞLARIN GSYH
TAHMİNLERİ ÇERÇEVESİNDE
SÜRDÜRÜLEBİRLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: KURULUŞLAR VE
ÜLKELER BAZINDA MUKAYESELİ EKONOMİ-
POLİTİK ANALİZ**

***EVALUATING THE SUSTAINABILITY OF WITHIN THE
FRAMEWORK OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS'
GDP FORECASTS: COMPARATIVE ECONOMIC-
POLITICAL ANALYSIS AT THE ORGANIZATIONAL AND
COUNTRY LEVELS***

*Nazım EKREN
Hüseyin KARAGÖZ
Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN*

ULUSLARARASI KURULUŞLARIN GSYH TAHMİNLERİ ÇERÇEVESİNDE SÜRDÜRÜLEBİRLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: KURULUŞLAR VE ÜLKELER BAZINDA MUKAYESELİ EKONOMİ-POLİTİK ANALİZ

Nazım EKREN

İstanbul Ticaret Üniversitesi

Hüseyin KARAGÖZ

İstanbul Ticaret Üniversitesi

Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN

İstanbul Ticaret Üniversitesi

Öz

21. yüzyılın başlarında karşılaşılan Küresel Finans Krizi, Covid-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi küresel ölçekte etkili olan krizler, bireyler, işletmeler ve kamu otoritesinden oluşan ekonomik paydaşların tutum ve davranışlarında değişikliklere yol açmış, yeni eğilimlerin ve yeni yapılanmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum, makroekonomik göstergelerin analizinde manşet değerlere ve ortalamalara odaklanmanın neden olabildiği yanıltıcı sonuçların yanında, ekonomik olayların gerçek doğasını anlamada göz ardı edilen yeni faktörlerin de ortaya çıkmasına neden olmuştur. Dolayısıyla, makroekonomik analizlerin ve tahminlerin doğruluğu ve gerçekleşme düzeyleri tartışmalı hale gelmiş, değişen politik, ekonomik ve sosyal koşullar altında standart yaklaşımların başarısının analiz edilerek sürdürülebilirliklerinin değerlendirilmesi önemli bir konu haline gelmiştir.

Bu çalışmada, küresel ekonomik sistemin önemli kuruluşlarından olan IMF, Dünya Bankası ve OECD'nin küresel ve ulusal ekonomilere ilişkin tahminlerinin gerçekleşme düzeyleri incelenmiştir. 2007-2022 dönemine ilişkin verilerin kullanıldığı çalışmada, söz konusu kuruluşların küresel ve seçilmiş ulusal ekonomilere ilişkin büyüme tahminlerini yayımladıkları raporlardan yararlanılmış, tahminlerin başarı düzeyleri makine öğrenmesi yöntemlerinde kullanılan geleneksel ve robust hata metrikleriyle karşılaştırılmıştır. Bulgulara göre, tüm kuruluşların tahminlerinde önemli sapmaların olduğu belirlenmiştir. Geleneksel hata metriklerinden elde edilen bulgular, küresel büyümede, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler sınıflandırmalarında ve bu çerçevede seçilmiş olan ulusal ekonomilerde IMF'nin gerçekleşen büyümeye daha yakın tahminler yürüttüğünü, OECD'nin büyüme tahminlerinde IMF'ye göre daha düşük doğrulukla orta düzeyde bir tahmin performansına sahip olduğunu, Dünya Bankasının ise söz konusu iki

uluslararası kuruluşa göre daha fazla sapmalar içeren tahminlerde bulunduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, Robust yöntemde ise geleneksel hata metriklerinden farklı olarak Dünya Bankasının tahmin performansı ön plana çıkmış, kriz ve şok dönemlerindeki aşırı dalgalanmaların geleneksel hata metriklerinde Dünya Bankasının genel tahmin performansını olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, IMF'nin ülkeler ile yakın işbirliği içerisinde daha geniş ve daha kaliteli veri havuzuna sahip olmasının ve tahminlerini periyodik olarak güncellemesinin önemli bir avantaja, Dünya Bankasının az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınma projelerine odaklanmasının ve tahminlerini diğer iki kuruluşa göre daha az güncellemesinin önemli dezavantaja neden olabileceği değerlendirilmiştir. Aynı zamanda bu sonuçlar, uygulanan metodolojilerin tahminlerin başarısında belirleyici olduğunu ve kuruluşlar arasında farklılık yaratan temel faktörlerden birisi olduğunu göstermiştir. Özellikle kriz dönemleri olmak üzere tüm kuruluşların tahminlerinde tespit edilen sapmalar, söz konusu tahmin metodolojilerinin ve/veya veri kalitesinin sürdürülebilirliğinin tartışılması gerekliliğini de ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler

Küresel GSYH tahminleri, IMF, WB, OECD, hata metrikleri

EVALUATING THE SUSTAINABILITY OF WITHIN THE FRAMEWORK OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS' GDP FORECASTS: COMPARATIVE ECONOMIC-POLITICAL ANALYSIS AT THE ORGANIZATIONAL AND COUNTRY LEVELS

Nazım EKREN

Istanbul Ticaret University

Hüseyin KARAGÖZ

Istanbul Ticaret University

Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN

Istanbul Ticaret University

Abstract

Global-scale crises such as the Global Financial Crisis at the beginning of the 21st century, the Covid-19 pandemic, and the Russia–Ukraine war have led to significant changes in the attitudes and behaviors of economic stakeholders—including individuals, businesses, and public authorities. These developments have triggered new trends and structural transformations. In this context, the sole focus on headline indicators and averages in macroeconomic analyses has not only produced potentially misleading results but also revealed previously overlooked factors that are essential for understanding the true nature of economic phenomena. As a result, the accuracy and realization rates of macroeconomic analyses and forecasts have become subject to debate, making it increasingly important to assess the performance and sustainability of standard approaches under evolving political, economic, and social conditions.

This study examines the forecast accuracy of major global economic institutions—namely the IMF, World Bank, and OECD—regarding global and national economies. Drawing on reports published by these institutions between 2007 and 2022, the study evaluates the success of their growth forecasts for both global output and selected national economies. Forecast performance is compared using both traditional and robust error metrics, including those from the field of machine learning. The sustainability of the indicators and methodological frameworks employed by these international institutions is critically assessed. The findings indicate significant deviations across all institutions' forecasts. The findings obtained from traditional error metrics, in global growth, developed and developing countries and national economies within this framework, IMF has closer estimates to the actual growth, the OECD had a medium level of estimation performance with lower accuracy in its growth estimates compared to the IMF, and the World Bank has made two international estimates with more deviations compared to the

two international organisations. On the other hand, in the robust method, unlike the traditional error metrics, the World Bank's estimation performance came to the forefront, and it was determined that excessive fluctuations in crisis and shock periods negatively affected the World Bank's general estimation performance in traditional error metrics. In the line with the results obtained, it was evaluated that the IMF's close cooperation with countries, having a wider and higher quality data pool and updating its estimates periodically could be a significant advantage, while the World Bank's focus on development projects of underdeveloped and developing countries and updating its estimates less frequently compared to the other two organisations could be a significant disadvantage. At the same time, these results demonstrate that the applied methodologies were decisive in the success of the estimates and were one of the main factors that created differences between the organisations. Deviations detected in the forecast of all organisations, especially during crisis periods, have also revealed the necessity of discussing the sustainability of the forecast methodologies and/or data quality in question.

Keywords

Global GDP forecasts, IMF, World Bank, OECD, error metrics

Giriş

21. yüzyılda karşılaşılan küresel finans krizi, Covid-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı, bireylerin, işletmelerin ve kamu otoritelerinin davranışlarını değiştirdiğinden, birçok alanda yeni eğilimler ve farklı yapılanmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Süreç, yeni anormalliklere ve gerçekleşmesi imkânsız yakın olasılıklara hazırlanmanın gerekli olduğunu göstermiştir. Söz konusu gelişmeler, makroekonomik göstergelerin analizinde ortalamalara ve/veya manşet değerlere odaklanmanın arka planda olup bitenler konusunda algılama aldanımı tuzağına düşülebildiğini göstermiştir. İrrasyonellik ve aşırılık ağırlıklı değerlendirme ve raporlama mekanizmaları, ekonomik yapı ve ilişkiler sistemini farklı formatta şekillendirmiş, kırılganlık ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin analizini giderek zorlaştırmıştır. Sonuçta, istikrarın istikrarsızlığı olarak tanımlanan ciddi paradoksla yüzleşilmiştir. Böyle bir yaklaşım, farklı konjonktür ortamlarında yapılması gerekenlerin yapılamadığına işaret eden, istikrarın israfı ve krizin israfı konseptlerinin teori ve uygulama literatüründe önem kazanmasına neden olmuştur. Ayrıca, göstergelerin tahmin veya öngörü yetkinliği de sorunların tespiti ve çözüm önerilerinin kalitesini etkilemeye başlamış ve bu durum kırılganlık ve sürdürülebilirliğin öngörülebilmesinde göstergelerden beklenen sinyal ve navigasyon işlevinin karmaşıklaşmasına neden olmuştur.

Uluslararası kuruluşlar (IMF, WB, OECD vb.) küresel ekonomik ve finansal sistemin izlenmesi, geleceğinin öngörülmesi ve gerekli önerilerin sunulması amacıyla geçen yüzyılda kurulmuş kuruluşlardır. Bu kuruluşlar tarafından yayımlanan raporlar, bireysel ve kurumsal yatırımcıların, tedarik-üretim-pazarlama sürecinde faaliyet gösteren işletmelerin ve ulusal kamu otoritelerinin kararlarında ve uygulamalarında kullanabilecekleri veri ve bilgileri içermektedir. Bu dokümantasyonlar, küresel ölçekte imkân ve kaynakların tahsisi ve kullanım etkinliği konusunda önemli rol ve fonksiyon üstlenmektedir. Dolayısıyla, küresel toplumla paylaştıkları temel makroekonomik göstergelere (büyüme oranı, işsizlik oranı, enflasyon oranı vb.) ilişkin tahminleri, güncellemeleri ve bunların gerçekleşme düzeyleri, söz konusu kuruluşların kapasite ve performanslarını, izledikleri analiz yöntemlerinin sürdürülebilirliğini ve kurumsal-sosyal sorumluluk yaklaşımlarını değerlendirmede dikkate alınması gereken konular arasında yer almaktadır.

Uluslararası kuruluşların küresel ekonomik sistemin önemli bir aktörü olarak üstlendikleri rol ve fonksiyonlar, söz konusu sistemin başarısında ve sürdürülebilirliğinde belirleyici rol oynamaktadır. Ayrıca, sistemin tasarımı yanında bu kuruluşların amaç ve hedefleri doğrultusunda yürüttükleri faaliyetlerinin yanı sıra tanı, tahmin ve uygulama metodolojilerinin de son derece önem taşıdığı ifade edilebilmektedir. Bu bağlamda çalışmada, küresel ekonomik sistemin en önemli kuruluşlarından olan IMF, WB ve OECD'nin tanı, tahmin ve uygulama metodolojilerinin başarısının ve değişen ekonomik koşullar altındaki sürdürülebilirliğinin incelenmesi amaçlanmış, söz konusu kuruluşlar tarafından küresel ekonomik görünüme ilişkin yayımlanan raporların dünya ve seçilmiş ülkelere ilişkin GSYH tahmin ve güncellemeleri ile gerçekleşme düzeyleri dikkate alınarak analizler gerçekleştirilmiştir.

Uluslararası Makroekonomik Yapı ve İlişkiler Sistemi ve Ekonomi Politik Ortam

Uluslararası ekonomi, fiilen çalışmakta olan uluslararası makroekonomik yapı ve ilişkiler sisteminin işleyiş dinamiklerini algılamak, performansını iyileştirmek ve/veya artırmak amacıyla yapılması gerekenleri belirleme olarak tanımlanabilir (Kenen, 2000). Bu tanımın iki boyutu bulunmaktadır. İlk boyut, pozitif ekonomi yaklaşımı ile normatif ekonomi yaklaşımının kesişim alanına işaret etmektedir. İkinci boyut, uluslararası makroekonomik yapı ve ilişkiler sisteminin bileşenleri ile uluslararası ekonomi politiğin bileşenleri arasındaki ilişkileri ima etmektedir.

Uluslararası makroekonomik yapı ve ilişkiler sisteminin temel bileşenleri, uluslararası üretim, işgücü, finans ve ticaret gibi ana piyasalar ve/veya sektörlerden oluşmaktadır. Bunların içerikleri, belirleyicileri ve temel göstergeleri kendilerine özgü özellikler taşımaktadır. Bu bileşenlere bağlı olarak, bir dizi ekonomik kırılganlık ve dengesizlik de bu çerçevede ele alınmaktadır. Ulus devletler, uluslararası şirketler, uluslararası yatırımcılar ve uluslararası kuruluşlar, sistemin önemli aktörlerini oluştururken, her bir aktörün amacı, imkân ve kaynakları önemli ölçüde farklılık göstermektedir.

Uluslararası politik ekonomi (ekonomi-politik), uluslararası makroekonomik yapı ve ilişkiler sisteminin aktörleri arasındaki ilişkilerin analizi ile ilgilidir (Cohen, 2017; Oatley, 2018). Bu yaklaşım, söz konusu aktörlerin davranışlarına ilişkin teorik ve uygulama

boyutlarına vurgu yapmaktadır. Bu noktada, ekonomi politiğin önemli ilgi alanlarından birisi, söz konusu aktörler arasındaki ilişkilerin yönü ve şekli, talep ve beklentileri, tercih ve öncelikleri göz önünde bulundurularak denge ve dengesizlik süreçlerinin neden ve sonuçlarının tahlil edilmesidir. Aktörler arasındaki yönetim ve koordinasyon kalitesi, uluslararası sistemin istikrarını ve sürdürülebilirliğini sağlamada kritik rol ve fonksiyon üstlenmektedir.

21. Yüzyılın Özellikleri

Geçtiğimiz yüzyıl, 21. yüzyıla farklı paradigma ve parametrelere sahip bir dizi ekonomik içerikli sorunlar devretmiştir. Bu yüzyılda karşılaşılan küresel finans krizi, Covid-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı, bireylerin, işletmelerin ve kamu otoritelerinin davranışlarını esaslı şekilde değiştirdiğinden, birçok alanda yeni eğilimler ve farklı yapılanmalar ortaya çıkmaya başlamıştır. Süreç, yeni anormallikler ve gerçekleşmesi zor olasılıklara ilişkin risk haritasının ön sırada yer alması gereken değişkenleri olabileceğini göstermektedir. Makroekonomik göstergelerin analizinde ortalamalara ve/veya manşet değerlere odaklanma, arka planda olup bitenler konusunda algılama aldanımı tuzağına düşülebileceğine işaret etmektedir. Dolayısıyla, makroekonomik göstergelerin üretiminin ve makroekonomik analizlerde kullanımının yeniden düşünülmesi ve tasarlanması gündeme gelebilecektir.

Göstergelerin tahmin veya öngörü kalitesi de sorunların tespiti ve çözüm önerilerinin kalitesini etkilemeye başlamıştır. Göstergeler, ekonomik birimlerin tercih ve önceliklerini yansıtırken, ekonomik birimlerin beklentileri ve davranışları da göstergeleri şekillendirmektedir. Ancak, son dönem gelişmelerle birlikte göstergelerin üstlendiği sinyal ve navigasyon işlevi karmaşık hale gelmiş, ortaya çıkan algılama aldanımı, yöntemlerin, sistemlerin ve istikrarın sürdürülebilirliğini tartışmalı hale getirmiştir.

21. yüzyılın en önemli özelliklerinden biri de irrasyonellik ve aşırılık ağırlıklı davranışlardır. Bu davranışlar ile tercih ve önceliklerin yönlendirdiği değerlendirme ve raporlama mekanizmaları, ekonomik yapı ve ilişkiler sistemini farklı formatta şekillendirmektedir (Akerlof & Shiller, 2010; Tirole, 2002). Böylece, kırılganlık ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkinin analizi giderek zorlaşmaktadır. Diğer taraftan, sürecin yönetilebileceği anlayışı da irrasyonelliklere ve aşırılıklara

neden olabilmektedir. Sonuçta, istikrarın istikrarsızlığı olarak tanımlanan ciddi paradoksla karşılaşabilmektedir (Taleb, 2008). Böyle bir yaklaşım, farklı konjonktür ortamlarında yapılması gerekenlerin yapılamadığına işaret ederken, istikrarın israfı ve krizin israfı konseptlerinin teori ve uygulama literatüründe önem kazanmasına neden olmaktadır. İstikrar döneminde yapılamayanlar kriz döneminin maliyetini artırırken, kriz döneminde yapılamayanlar ise istikrarın kalitesini düşürmektedir.

Göstergelerin Kalitesi ve Raporların Yetkinliği

Ekonomik birimler, aktörler ve piyasalar ekonominin mevcut durumu ve muhtemel geleceği konusunda biri kantitatif diğeri kalitatif içerik taşıyan iki olguya özel önem vermektedir:

- Ekonomik ve finansal göstergelerin sinyalleri
- Kamu ve özel sektör raporları

Göstergeler, belirlenmiş formatta, ekonomik faaliyetlerin doğru ve zamanında ölçülmesinde, izlenmesinde kritik rol oynamaktadır. Bu nedenle, ekonomik faaliyetlerde olduğu gibi karşılıklı bağımlılık ve ilişki sistematığı içinde tutarlılığı özel önem taşımaktadır (Brunner, & Meltzer, 1983; Hendry, & Clements, 2003; Allen, & Morzuch, 2006; Elliott, & Timmermann, 2008). Kriz öncesinin ve kriz döneminin metodoloji ve paradigmalarını yansıtan ve ortalama sonuçlara odaklanan temel makroekonomik göstergelerin, küresel finans krizinde tecrübe edildiği üzere oldukça büyük ölçekli krizi dahi öngöremedikleri, hatta krizi örten rol ve fonksiyon üstlendikleri görülmüştür. Geçmiş ekonomik ortama ilişkin veri ve bilgi sunma kapasitesine sahip olan ve makro düzeydeki istikrarı ölçmeye duyarlı olan bu göstergeler, aynı zamanda doğaları gereği mikro düzeydeki istikrarsızlıkları da yansıtamamıştır. Dolayısıyla, gecikme, kapsama ve veri toplama metodolojisi her zaman sorun olagelmıştır. Ekonomik barometreler görevlerini yerine getiremediğinden, ekonominin ve ekonomik birimlerin mevcut durumu, muhtemel geleceği, ekonomik yapıdaki farklılaşmalar konusunda yeni bakış tarzını yansıtan verileri gerekli hale getirmiştir. Ayrıca gösterge kalitesinin, kendilerinden beklenen fonksiyonları yerine getirebilecek standartlara sahip olması da önem taşıyan diğer unsur olarak gündeme gelmiştir.

Diğer taraftan, yayımlanan raporlar ise ekonomik birimlerin ve piyasaların yapısı ile gelişmelere ilişkin güven ve beklentilerini şekillendirmektedir. Raporlar, göstergelerden gelen sinyallere vurgu yaptığı kadar, başka veri ve bilgileri de içerebileceğinden ekonomik aktörler ve faaliyetler üzerinde özel etkiler oluşturmaktadır. İçinde bulunduğumuz ortamın belirgin karakteristiği, sürekli değişkenliğidir. Bu ortamda alınan her karar ve uygulamaya konulan her eylem, farklı yaklaşımı gerekli kılacak yeni veri ve bilgi gelene kadar, ekonomik birimleri ve piyasaları yeniden tanımlamaktadır. Yapılan seçimlerle karşılaşılan problemler arasında döngüsel tekrarların sebebi de budur. Dolayısıyla raporların, görünüm ve gelişmeler konusunda algılama aldanımı üretip üretmediğine bağlı olarak, zaman içinde oluşan kredibilitesi, rapor yetkinliğini son derece önemli hale getirmektedir.

GSYH Tahminlerinin ve Gerçekleşme Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Uluslararası Para Fonu, Dünya Bankası ve Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Kuruluş Amaçları

Uluslararası Para Fonu (IMF), 1930'lardaki Büyük Buhan'ın ardından 1944'te kurulmuştur. Bu tarihte 44 kurucu üye ülke, uluslararası ekonomik işbirliği için bir çerçeve oluşturmayı kararlaştırmıştır. Günümüzde üyeliği, 150 ülkeden seçilen personel ile 190 ülkeyi kapsamaktadır. IMF, üye ülkeler için sürdürülebilir büyüme ve refah elde etmek için çalışmaktadır. IMF'in web sayfasında üç kritik görevinin bulunduğu ifade edilmektedir (IMF, 2024): uluslararası parasal işbirliğini ilerletmek, ticaretin ve ekonomik büyümenin genişlemesini teşvik etmek ve refahı zedeleyecek politikaları caydırmak. IMF izlemesi, hem bireysel üye ülkelere odaklanan ikili gözetimi hem de çok taraflı gözetimi veya küresel ekonominin gözetimini içermektedir. IMF ayrıca bölgesel ve küresel ekonomik eğilimleri izlemekte ve üye ülke politikalarının komşu ülkeler ve küresel ekonomi üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Bu eğilimler ve analizler doğrultusunda ise periyodik raporlar yayımlamaktadır. Bu raporlar içerisinde Dünya Ekonomik Görünümü Raporu, küresel mali çalkantının makroekonomik etkileri ve küresel yayılma potansiyeli ile özellikle büyük ve seçilmiş ülkelerin/ülke gruplarının ekonomik, mali ve parasal politikalarıyla ilgili konuları ele almakta ve küresel ekonominin ve büyüme beklentilerinin ayrıntılı bir analizini

sunmaktadır. IMF, küresel ekonomideki değişikliklere daha iyi uyum sağlamak için gözetim faaliyetlerini periyodik olarak gözden geçirmektedir.

1945 yılında kurulan ve günümüzde 189 üye ülke, 170'ten fazla ülkeden personel ve 130'dan fazla lokasyondaki ofisleriyle küresel bir ortaklık olan Dünya Bankası Grubu (WB), gelişmekte olan ülkelerde yoksulluğun azaltılması ve ortak refahın inşa edilmesinde sürdürülebilir çözümler için çalışan beş kurumdan oluşmaktadır (WorldBank, 2024). Bu kurumlar, Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD), Uluslararası Kalkınma Derneği (IDA), Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Çok Taraflı Yatırım Garanti Ajansı (MIGA), Uluslararası Yatırım Anlaşmazlıklarının Çözümü Merkezi'nden (ICSID) oluşmaktadır. WB'nin temel misyonu, aşırı yoksulluğu sona erdirmek için aşırı yoksulluk içinde yaşayan küresel nüfusun payını yüzde 3'e indirmek, ortak refahı teşvik etmek için ise her ülkedeki en yoksul yüzde 40'lık kesimin gelirlerini artırmak olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda, gelişmekte olan ülkeler için dünyanın en büyük finansman ve bilgi kaynaklarından olan WB, tüm kurumlarıyla yoksulluğu azaltma, paylaşılan refahı artırma ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme taahhüdünü deklare etmektedir.

Son olarak, 1961'de kurulan Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), web sayfasında belirtildiği şekliyle, daha iyi yaşamlar için daha iyi politikalar oluşturmaya çalışan uluslararası bir kuruluştur. OECD'nin amacı, herkes için refahı, eşitliği, fırsatı ve refahı teşvik eden politikaları şekillendirmek olarak belirtilmektedir (OECD, 2024). 60 yıllık deneyime sahip olan kuruluş, hükümetler, politika yapıcılar ve vatandaşlarla birlikte, kanıta dayalı uluslararası standartlar oluşturmayı ve çeşitli sosyal, ekonomik ve çevresel zorluklara çözümler bulmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, ekonomik performansın iyileştirilmesi ve istihdam yaratılmasından güçlü eğitimi teşvik etmeye ve uluslararası vergi kaçakçılığıyla mücadeleye kadar, veri ve analiz, deneyim alışverişi, en iyi uygulama paylaşımı ve kamu politikaları ile uluslararası standartlar belirleme konusunda önemli bilgiler sunmaktadır.

Veri ve Yöntem

Çalışmada, 2007-2022 dönemi IMF, WB ve OECD tarafından küresel toplumla paylaşılan GSYH tahminleri, güncellemeleri ve gerçekleşme düzeyleri dikkate alınarak analiz edilmiştir. Söz konusu döneme ilişkin veriler, bu uluslararası kuruluşların her yıl yayımladıkları küresel ekonomik görünümüne ilişkin ana ve ara raporlarından derlenmiştir. Veriler, kuruluşların raporlarında yer alan dünya ve seçilmiş ülkelere göre tasnif edilmiştir.

Tablo 1.

Uluslararası Kuruluşlar Tarafından Yayımlanan Raporlar

Kuruluş	Rapor	Adı	Yayın Sıklığı	İçerik
IMF	Dünya Ekonomik Görünümü (World Economic Outlook)	Yılda 2 kez (Nisan Ekim)	ve	Küresel ekonomi, ülkeler bazında büyüme, enflasyon, işsizlik ve ticaret dengesi tahminleri.
	Dünya Ekonomik Görünümü (WEO Güncellemesi)	Yılda 2 kez (Ocak Temmuz)	ve	Önceki tahminlerin revizyonları ve mevcut ekonomik koşullara dair güncellemeler.
OECD	Ekonomik Görünüm (Economic Outlook)	Yılda 2 kez (Mayıs Kasım)	ve	OECD ülkeleri ve bazı partner ülkeler için büyüme, enflasyon ve diğer ekonomik göstergelerin tahminleri.
	Ara Tahmin Raporu (Interim Economic Outlook)	Yılda 2 kez (Mart ve Eylül)		Önceki tahminlerin güncellenmesi ve kısa vadeli ekonomik gelişmelerin değerlendirilmesi.
WB	Küresel Ekonomik Beklentiler (Global Economic Prospects)	Yılda 2 kez (Ocak Haziran)	ve	Küresel ekonomi, gelişmekte olan ülkeler ve temel ekonomik eğilimler hakkında tahminler ve analizler.

IMF, WB ve OECD yayımladıkları raporlarla küresel ekonomik trendlere ilişkin kapsamlı tahminler, analitik değerlendirmeler ve belirli aralıklarla güncel revizyonlar sunmaktadır. IMF'nin "Dünya Ekonomik Görünümü" raporu, ülkeler bazında GSYH büyümesi, enflasyon, işsizlik oranları ve cari işlemler dengesi gibi temel makroekonomik göstergeleri detaylı bir şekilde ele almakta ve küresel ekonomik dalgalanmaların yapısal nedenlerini incelemektedir. Söz

konusu rapor, Nisan ve Ekim aylarında yılda iki defa yayımlanırken, Ocak ve Temmuz aylarında revize edilmektedir. OECD'nin "Ekonomik Görünüm" raporu, özellikle üye ülkeler ve seçilmiş partner ekonomiler için orta vadeli büyüme projeksiyonları, enflasyon tahminleri ve diğer makroekonomik göstergelere dair güncel analizleri içermekte ve Mayıs ve Kasım aylarında yılda iki defa yayımlanmaktadır. Bununla birlikte Mart ve Eylül aylarında yılda iki defa yayımlanan "Ara Tahmin Raporu" ise önceki tahminlere ilişkin güncellemeleri içermektedir. Son olarak WB'nin "Küresel Ekonomik Beklentiler" raporu ise özellikle gelişmekte olan ekonomilerin makroekonomik performanslarına odaklanırken, küresel ekonominin genel seyrine dair projeksiyonlar sunmakta ve Ocak ve Haziran aylarında yılda iki defa yayımlanmaktadır.

Tahmin modellerinin performansını değerlendirmek, ürettikleri tahmin değerlerini analiz etmeyi gerektirmektedir. Bu süreçte, modelin doğruluğunu ve güvenilirliğini objektif bir şekilde ölçebilmek için uygun hata ölçütlerinin kullanılması gerekmektedir. Bir modelin başarısını sayısal olarak ifade eden hata ölçütleri, farklı modellerin karşılaştırılmasına da olanak tanımaktadır (Granger&Pesaran, 2000; Botchkarev, 2018). Böylece, tahminciler hangi modelin belirli bir görevi daha iyi yerine getirdiğini nesnel bir çerçevede değerlendirebilmekte ve daha bilinçli seçimler yapabilmektedir.

Çalışmada, ilgili raporlardan elde edilen büyüme tahminlerine ilişkin verilerin incelenmesi, gerçekleşen büyüme verileriyle karşılaştırılması ve uluslararası kuruluşların büyüme tahminlerindeki sapmaların ortaya konulması amacıyla, makine öğrenmesi yöntemlerinde tahmin modellerinin doğruluğunun değerlendirilmesinde kullanılan geleneksel yöntemlerden Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Kareli Hata (MSE), Ortalama Kareli Hatanın Karekökü (RMSE) ve Ortalama Mutlak Yüzdelik Hata (MAPE) metrikleri ile robust yöntemlerden WAPE (Ağırlıklı Mutlak Yüzde Hata) kullanılmaktadır (Hyndman, & Koehler, 2006; Granger&Pesaran, 2000; Botchkarev, 2018; Farahani vd., 2024).

Tablo 2.*Hata Metriklerinin Özellikleri, Avantaj ve Dezavantajları*

Metrik	Özellik	Formül	Avantaj	Dezavantaj
MAE	Ortalama mutlak hata	$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n y' - y $	Basit ve anlaşılır	Büyük hataları az cezalandırır
MSE	Ortalama kareli hata	$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y' - y)^2$	Büyük hataları daha fazla cezalandırır	Kare birim sorunları
RMSE	Ortalama kareli hatanın karekökü	$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y' - y)^2}$	Hataları gerçek birimde eder	Büyük hatalar baskın çıkar
MAPE	Ortalama mutlak yüzdelik hata	$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left \frac{y' - y}{y} \right $	Normalize eder, kıyaslamayı kolaylaştırır	Aykırı değerlere aşırı hassas
WAPE	Ağırlıklı Mutlak Yüzde Hatası	$\frac{1}{n} \frac{\sum_{t=1}^n y' - y }{\sum_{t=1}^n y }$	Aykırı değerlere karşı dayanıklı	Tüm zaman birimlerindeki gerçek değerlerin toplamı sıfır olduğunda tanımsız değerler üretir

Kuruluşların belirtilen tarihler ve aralıklarda yayımladıkları tahminlerin hata düzeyleri incelenirken kullanılan metriklerin özellik, avantaj ve dezavantajları Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre, MAE metriği, tahminlerin gerçek değerlerden ortalama mutlak sapmasını göstererek tahminlerin genel sapma büyüklüğü hakkında net bir bilgi sağlamakta, ancak büyük hataları küçük hatalara kıyasla daha az cezalandırdığı için aşırı sapmaların etkisini tam olarak yansıtmamaktadır. Bu durum, özellikle hataların düzensiz dağıldığı durumlarda, modelin performansını daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi gerektirebilmektedir. MSE metriği, hataların karelerini alarak büyük hataları daha fazla cezalandırırken, bu tür sapmaların model performansı üzerindeki etkisini vurgulamaktadır (Morley, 2016; Su vd., 2024). RMSE metriği, MSE’nin karekökünü alarak hata büyüklüğünü gerçek birimlere indirgemekte ve büyük hataların model performansına olan etkisini daha belirgin hale getirmektedir. RMSE, modelin büyük ancak nadir hatalar yapıp yapmadığını anlamak amacıyla MAE ile birlikte değerlendirilebilmektedir. RMSE ve MAE arasındaki fark ne kadar büyükse, hataların boyutu o kadar değişken demektir. Başka bir deyişle, RMSE’nin MAE’den

belirgin şekilde yüksek olması, modelin bazı tahminlerinde büyük sapmalar olduğunu göstermektedir. Bu durum ise özellikle uç değerlerin veya büyük hataların modelin genel performansına etkisini değerlendirmek açısından önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. MAPE metriği ise hataları yüzde olarak ifade ederek farklı büyüklükteki veri setleri veya ekonomiler arasında karşılaştırma yapmayı kolaylaştırmaktadır. MAE ile aynı dezavantaja sahip olan MAPE, seride uç değerlerin bulunması durumunda verimli sonuçlar üretmeyebilmektedir (Granger&Pesaran, 2000; Botchkarev, 2018; Swanson vd., 2011). Söz konusu metrikler tahmin hatalarının farklı yönlerini ön plana çıkardığından, kapsamlı bir analiz gerçekleştirebilmek için çalışmada tüm metriklerin kullanılması tercih edilmiştir.

Tahmin hatalarının değerlendirilmesinde kullanılan hata metrikleri, farklı durumlar karşısında değişen duyarlılıklara sahiptir ve bu nedenle tahmin performansının doğru bir şekilde ölçülmesi açısından seçilen metriğin özellikleri büyük önem taşımaktadır. MAE, MSE ve RMSE gibi geleneksel hata metrikleri büyük hatalara karşı oldukça duyarlı olduğundan, söz konusu koşullarda verimli sonuçlar sunmayabilmektedir. Özellikle MSE ve RMSE, hata değerlerinin karesini alarak büyük tahmin hatalarını orantısız bir şekilde büyütmektedir (Yoon vd., 2023). Bu durum, birkaç büyük sapma nedeniyle genel tahmin performansının yanıltıcı bir şekilde yansıtılmasına neden olabilmektedir.

Diğer taraftan MAPE (Mutlak Yüzde Hata) metriği, yüzdesel bir ölçüm sunduğundan, özellikle küçük değerli gözlemler karşısında aşırı duyarlı olabilmektedir. Gerçek değer in düşük olduğu durumlarda hata oranı oldukça yüksek hesaplanabildiğinden, tahmin performansının olması gerekenden daha zayıf yansıtılmasına yol açabilmektedir. Dolayısıyla, tahmin edilen büyüklüklerin dağılımı dengesiz olduğunda, MAPE metriği yanıltıcı sonuçlar üretebilmektedir (Moustati vd., 2024).

Geleneksel yöntemlerin söz konusu kırılkanlıkları karşısında, tahmin performansını daha dengeli bir şekilde değerlendirme olanağı sağlayan WAPE (Ağırlıklı Mutlak Yüzde Hata) metriği öne çıkmaktadır. WAPE, tahmin hatalarını ağırlıklandırarak büyük sapmaların genel hata hesaplamaları üzerindeki etkisini azaltmakta ve böylece aykırı değerlerin tahmin performansını orantısız bir şekilde etkilemesini önlemektedir. Böylece, özellikle tahmin hatalarının farklı büyüklükteki gözlemler üzerinde homojen bir dağılım sergilemediği durumlarda daha güvenilir bir tahmin doğruluğu değerlendirmesi sunmaktadır (Farahani vd., 2024).

Tahmin performansını değerlendirirken tek bir hata metriğine dayanmak, modelin doğruluğu hakkında eksik veya yanıltıcı çıkarımlara yol açabilmektedir. Özellikle aykırı değerlere karşı dayanıklılık sağlamak ve tahmin hatalarını daha adil bir şekilde kıyaslamak amacıyla WAPE metriğinin kullanımı, geleneksel hata metriklerine kıyasla daha sağlıklı bir alternatif sunmaktadır.

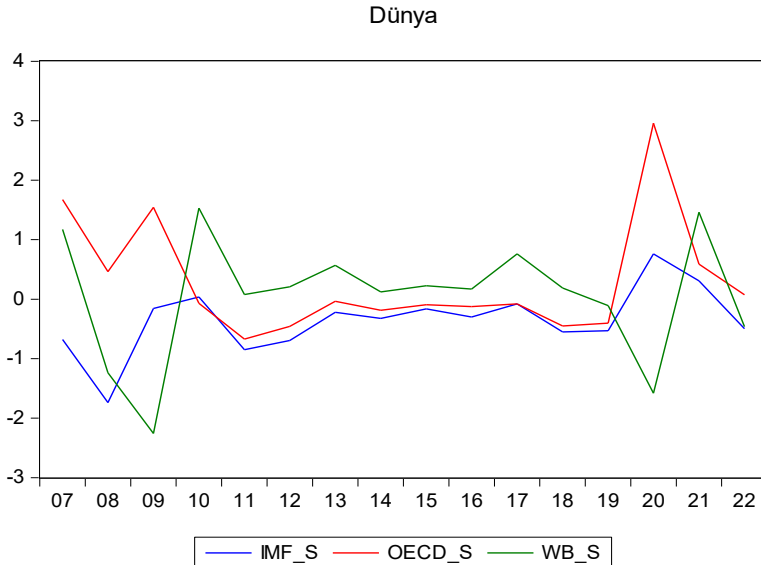
Bulgular

Kuruluşların Küresel Büyüme Tahminlerindeki Sapmalar

Küresel büyüme oranları, ülkelerin ekonomik performanslarının kümülatif bir sonucunu vermekle birlikte, uluslararası mal ve sermaye akımları başta olmak üzere makroekonomik göstergeleri ve geleceğe ilişkin beklentileri şekillendirmekte, küresel ekonominin tüm paydaşlarının tutum ve davranışlarını etkilemektedir. Küresel büyümenin izlenmesi ve tahmin edilmesi, politika yapıcılar, yatırımcılar ve firmalar başta olmak üzere tüm ekonomik paydaşlar açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, uluslararası kuruluşların küresel ekonomiye ilişkin tahminleri ekonomik paydaşlar tarafından yakından izlenmekte ve tahminlerin gerçekleşme düzeyleri ilgili paydaşların karar mekanizmalarının başarısını etkilemektedir.

Şekil 1.

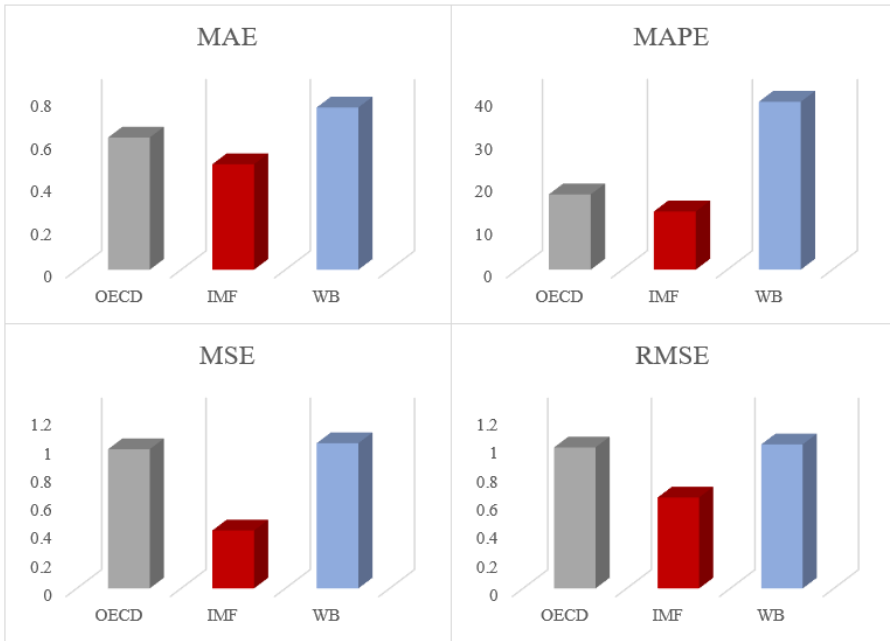
Küresel Büyüme Tahminlerindeki Sapmalar



Şekil 1, uluslararası kuruluşların küresel ekonomiye yönelik büyüme tahminlerinin gerçekleşen büyüme oranlarından çıkarılmasıyla elde edilen hata düzeylerini göstermektedir. Buna göre, pozitif düzeydeki hatalar, gerçekleşen büyümeden daha düşük büyüme tahminlerini, negatif düzeydeki hatalar ise gerçekleşen büyümeden daha yüksek büyüme tahminlerini ifade etmektedir. Ele alınan 2007-2022 dönemi incelendiğinde, Küresel Finans Krizi ve Covid-19 pandemisi arasındaki süreçte tahmin hatalarının istikrarlı bir seyir izlediği görülmektedir. Bu süreçte, IMF ve OECD'nin büyümeye ilişkin iyimser, WB'nin ise kötümser tahminler yürüttüğü anlaşılmaktadır. Diğer taraftan, kriz dönemleri, tüm kuruluşların tahminlerindeki sapmaları artırmıştır. Küresel Finans Krizi süreci olarak nitelendirilebilecek 2008-2009'da IMF ve WB nispeten iyimser, OECD ise nispeten kötümser bir yaklaşım izlemiştir. Covid-19 krizi olarak nitelendirilebilecek 2020-2021'de ise kuruluşların öngörülleri gerçekleşenden daha düşük bir büyüme performansına işaret etmiştir. Buradaki tek istisna WB'nin 2020'deki pandemi etkilerini ıskalaması olmuştur.

Şekil 2.

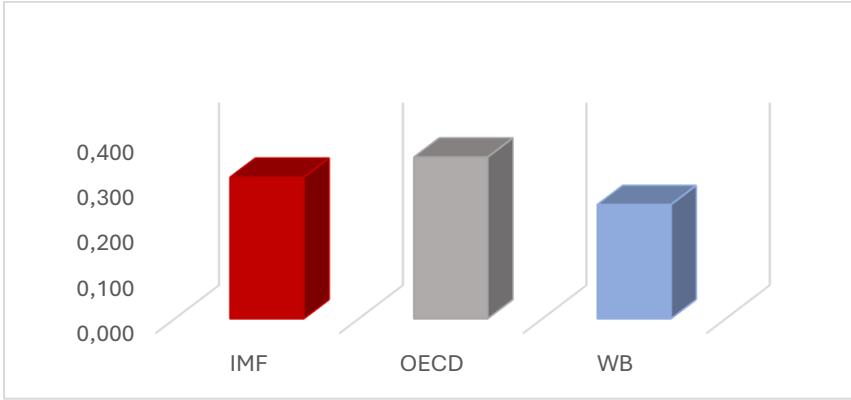
Küresel Büyüme Tahminlerinin Hata Metrikleri ile İncelenmesi



Uluslararası kuruluşların büyüme tahminleri hata metrikleri yardımıyla test edildiğinde, tahmin performanslarının tüm hata metriklerinde benzer sonuçlar verdiği görülmektedir. Buna göre, MAE, MAPE, MSE ve RMSE metriklerine göre, ilgili dönemde en düşük tahmin hatalarının IMF tarafından yapıldığı, dolayısıyla diğer iki kuruluşa göre IMF tahminlerinin daha isabetli olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, en yüksek tahmin hataları ise WB tarafından yapılırken, OECD'nin bu iki kuruluş ile karşılaştırıldığında orta seviyede tahmin başarısı gösterdiği anlaşılmaktadır.

Şekil 3.

Küresel Büyüme Tahminlerinin WAPE ile İncelenmesi



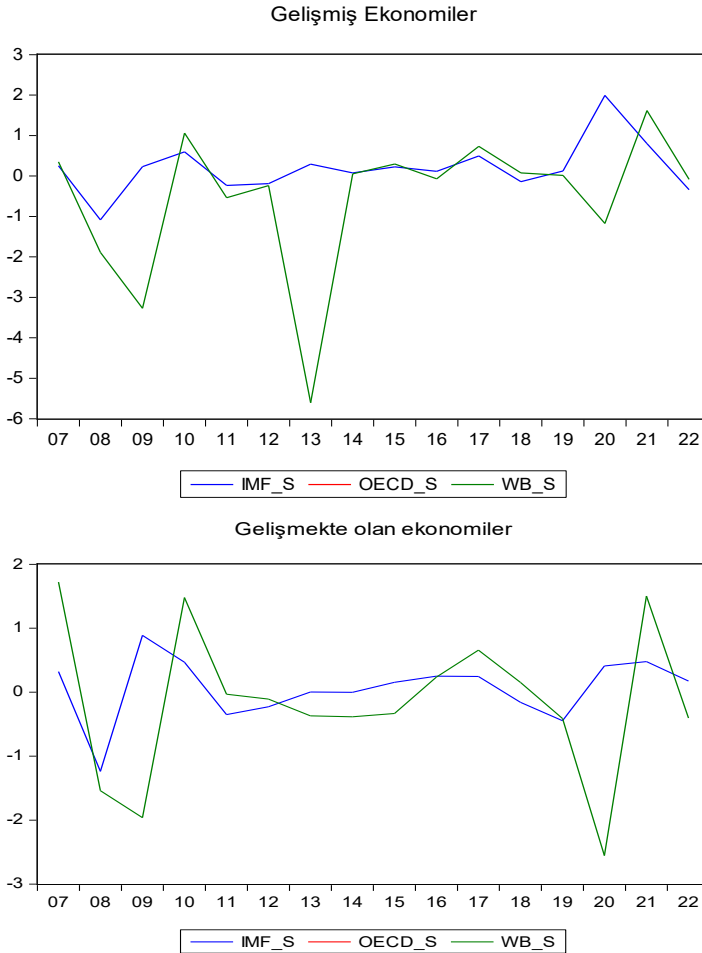
Uluslararası kuruluşların büyüme tahminleri aykırı değerlere karşı dayanıklı (robust) sonuçlar üreten WAPE yöntemi ile incelendiğinde, tahmin performanslarının diğer hata metriklerinden ayrıştığı görülmektedir. Bu metriğe göre WB, ilgili dönemde en düşük tahmin hatalarına sahip kuruluş olarak ön plana çıkmaktadır. Bu durum, tahmin hatalarının dönem boyunca homojen bir şekilde dağılmadığını ve belirli dönemlerde büyük sapmalar yaşandığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle, diğer hata metriklerinin sunduğu tahmin performanslarından ayrışan WAPE metriği büyük sapmaları tüm veri seti içinde daha dengeli bir şekilde ele alarak aykırı değerlerin etkisini azaltmakta ve tahmin performansını daha gerçekçi şekilde yansıtmaktadır. Böylece, kuruluşların uzun vadeli tahmin başarıları, tek seferlik büyük hataların etkisiyle gölgelenmeden daha adil ve kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Özellikle kriz dönemleri gibi tahmin hatalarının arttığı zaman dilimlerinde, büyük sapmaların etkisi göz önünde bulundurulduğunda, kuruluşların tahmin performanslarına ilişkin sıralamaların değişkenlik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Kuruluşların Gelir Gruplarına göre Büyüme Tahminlerinde Sapmalar

Küresel büyümenin ardından gelir gruplarına göre yapılan sınıflandırmalar dikkate alınarak gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerin büyüme tahminlerindeki sapmalar incelenmiştir. OECD, söz konusu kategoride büyüme tahminleri gerçekleştirmediğinden, bu aşamada IMF ve WB'nin büyüme tahminleri ele alınmıştır.

Şekil 4.

Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ekonomilerin Büyüme Tahminlerindeki Sapmalar

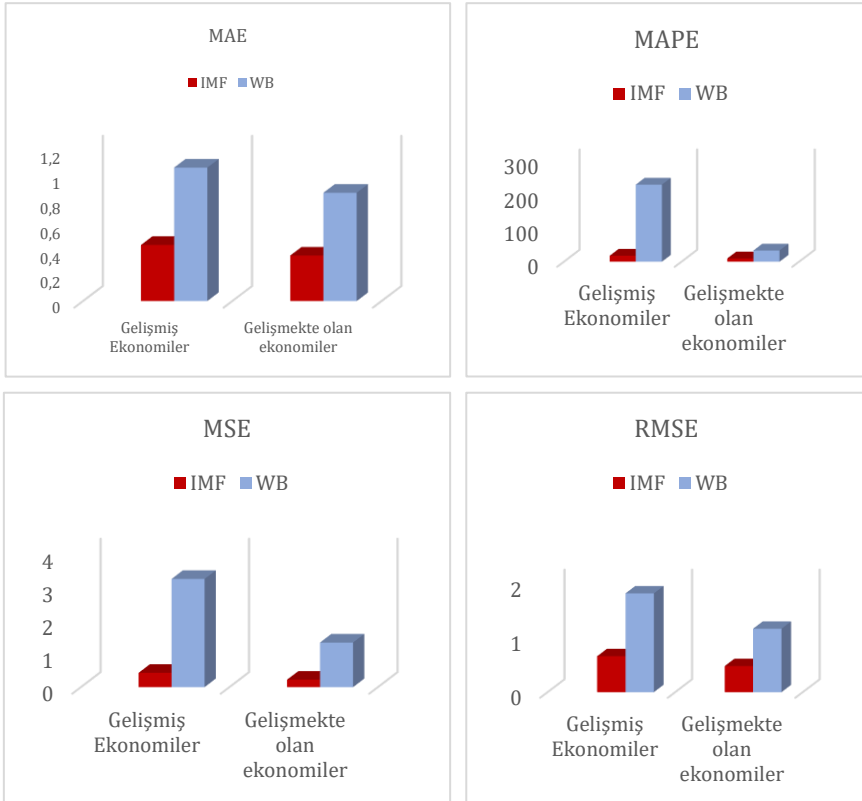


Şekil 4'ün üst paneli gelişmiş ekonomilerin alt paneli ise gelişmekte olan ekonomilerin büyüme tahminlerindeki sapmaları göstermektedir. İlgili dönemde IMF'nin her iki gelir grubu için daha

istikrarlı ve gerçekleşene yakın öngörülere sahip olduğu görülmektedir. Özellikle, kriz dönemlerinde WB'nin büyüme tahminleri gerçekleşen büyüme oranlarından oldukça uzaklaşmıştır. Bununla birlikte, IMF'nin büyüme tahminlerindeki başarısı gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde benzerlik gösterirken, WB'nin gelişmekte olan ekonomilerde nispeten daha iyi tahminler yaptığı dikkat çekmektedir. Ayrıca, genel olarak IMF'nin büyüme tahminlerinin daha iyimser, WB'nin büyüme tahminlerinin ise daha kötümser olduğu görülmektedir.

Şekil 5.

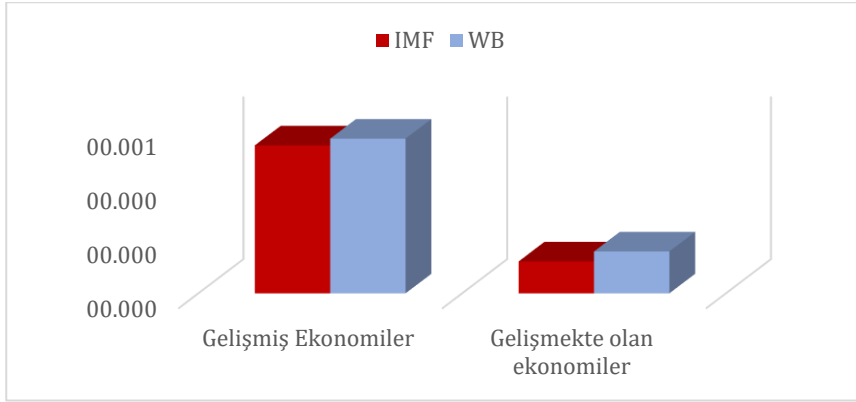
Gelir Gruplarına Göre Yapılan Büyüme Tahminlerinin Hata Metrikleri ile İncelenmesi



Söz konusu kuruluşların ilgili dönemdeki tahmin hataları hata metrikleri yardımıyla incelendiğinde, her iki ülke grubu için de IMF'nin gerçekleşen büyümeye daha yakın tahminler yürüttüğü görülmektedir. Bununla birlikte, WB büyüme tahminlerinin nispeten daha yüksek hatalar içermesi ve bu hataların gelişmiş ülkelerde daha yüksek olması ise tüm hata metriklerinde açıkça görülmektedir. Ayrıca, IMF'nin de geliştirmekte olan ülkelerin büyüme tahminlerinde daha başarılı olduğu dikkat çekmektedir.

Şekil 6.

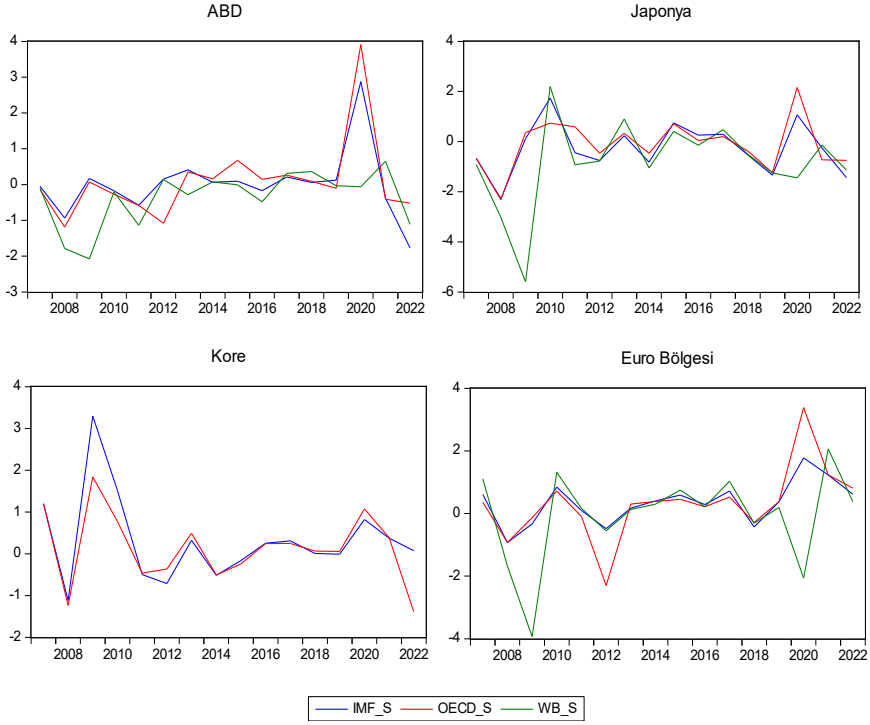
Gelir Gruplarına Göre Yapılan Büyüme Tahminlerinin WAPE ile İncelenmesi



Dünya Bankası ve IMF büyüme tahminleri aykırı değerlere karşı dayanıklı (robust) sonuçlar üreten WAPE yöntemi ile incelendiğinde, tahmin performanslarının diğer hata metrikleri ile benzer sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir. IMF'nin gelişmiş ve geliştirmekte olan ülkeler için yaptığı tahminlerde büyük sapmaların olmadığı ya da en azından WAPE tarafından diğer metriklerden farklı bir şekilde değerlendirilmediği görülmektedir. Başka bir ifadeyle, incelenen dönemde IMF'nin tahminlerinde aşırı uç değerlerin veya tahmin hatalarında büyük dalgalanmaların olmadığı anlaşılmaktadır.

Seçilmiş Gelişmiş Ülkelerin Büyüme Tahminlerindeki Sapmalar

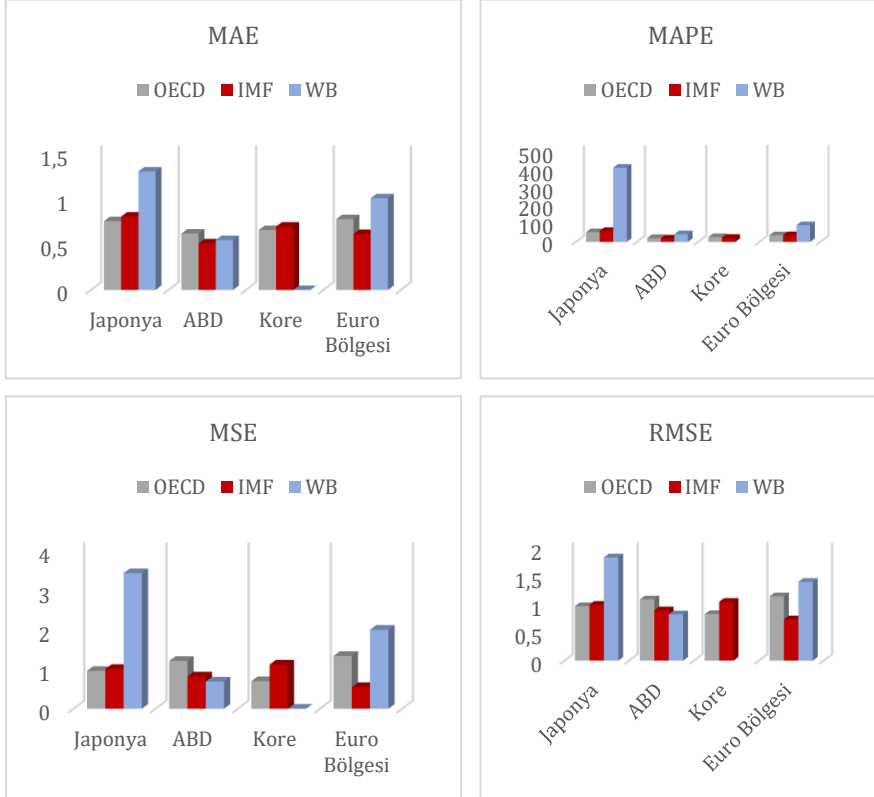
Gelişmiş ve geliştirmekte olan ekonomilerin genel ayrımının dışında, söz konusu ülkeler içerisinde ön plana çıkan ekonomilerin seçilmesi ve ilgili ekonomilerdeki tahmin hatalarının ayrı ayrı incelenmesi gerekli görülmüştür. Bu noktada, gelişmiş ekonomiler olarak ABD, Japonya, Euro Bölgesi ve Güney Kore ele alınmıştır.

Şekil 7.*Seçilmiş Gelişmiş Ekonomilerde Tahmin Hataları*

Şekil 7 incelendiğinde, tüm ekonomiler için yapılan büyüme tahminlerindeki sapmaların dalgalanmalar içerdiği, özellikle kriz dönemlerinde bu dalgalanmaların arttığı görülmektedir. Özellikle iki kriz arasındaki dönemde kuruluşların büyüme tahminlerindeki sapmalar istikrarlı dalgalanmalar göstermektedir. Küresel finans krizi döneminde en başarılı tahminler ABD ve Japonya ekonomisi için IMF, Euro Bölgesi için ise OECD tarafından yapılmıştır. WB ise söz konusu kriz döneminde iyi bir tahmin performansı gösterememiş, özellikle Japonya ve Euro bölgesindeki tahmin hataları oldukça yüksek seviyelerde gerçekleşmiştir. Covid-19 pandemi döneminde ise ABD’de WB tahmini oldukça düşük bir sapma gösterirken, diğer ülkelerde tüm kuruluşların büyüme tahminleri önemli hatalar içermiştir. Söz konusu kriz döneminde, WB genel olarak iyimser tahminler yaparken, OECD başta olmak üzere diğer kuruluşlar oldukça kötümser tahminler ortaya koymuşlardır.

Şekil 8.

Gelişmiş Ekonomilerin Büyüme Tahminlerinin Hata Metrikleri ile İncelenmesi

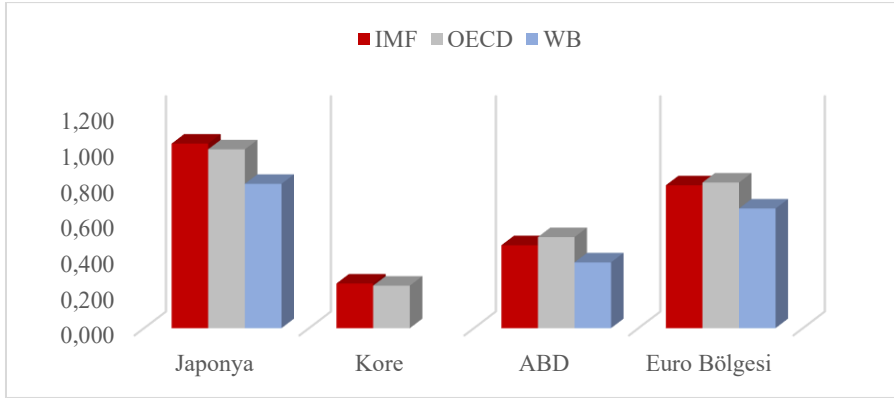


İlgili dönemde seçilmiş gelişmiş ekonomilerin büyüme tahminlerindeki sapmalar hata metrikleri yardımıyla incelendiğinde, Japonya’da en düşük sapmanın OECD tarafından yapıldığı ve IMF’nin de OECD’ye yakın tahmin hataları yaptığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan, söz konusu ülkeler ve kuruluşlar içerisinde en yüksek tahmin hataları, WB’nin Japonya için yapmış olduğu büyüme tahminlerinde ortaya çıkmıştır. ABD için yapılan büyüme tahminlerinde özellikle de MSE ve RMSE hata metriklerinde WB’nin daha tutarlı tahminler yaptığı sonucuna ulaşılsa da kıyaslama açısından daha dikkate değer olan MAPE metriğinde WB’nin en yüksek tahmin hatası yapan kuruluş olduğu dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, IMF ve OECD birbirine yakın bir performans göstermekle birlikte, IMF’nin ABD ekonomisine ilişkin büyüme tahminlerinin daha tutarlı olduğu görülmektedir.

Euro bölgesi için yapılan büyüme tahminlerine bakıldığında, IMF'nin MAE, MSE ve RMSE hata metriklerine göre daha tutarlı tahminler yürüttüğü görülürken, MAPE metriğine göre IMF ve OECD'nin benzer bir tahmin performansına sahip olduğu görülmektedir. WB'nin tahminleri ise tüm hata metriklerine göre en yüksek hataları içeren tahminler olmuştur. Diğer taraftan, WB'nin büyüme tahminlerini yayımladığı raporlarda yer almayan Güney Kore ekonomisine ilişkin büyüme tahminlerinde MAE, MSE ve RMSE metriklerinde OECD'nin, kıyaslama açısından daha elverişli olan MAPE metriğinde ise IMF'min daha tutarlı tahminler yaptığı görülmektedir.

Şekil 9.

Gelişmiş Ekonomilerin Büyüme Tahminlerinin WAPE ile İncelenmesi



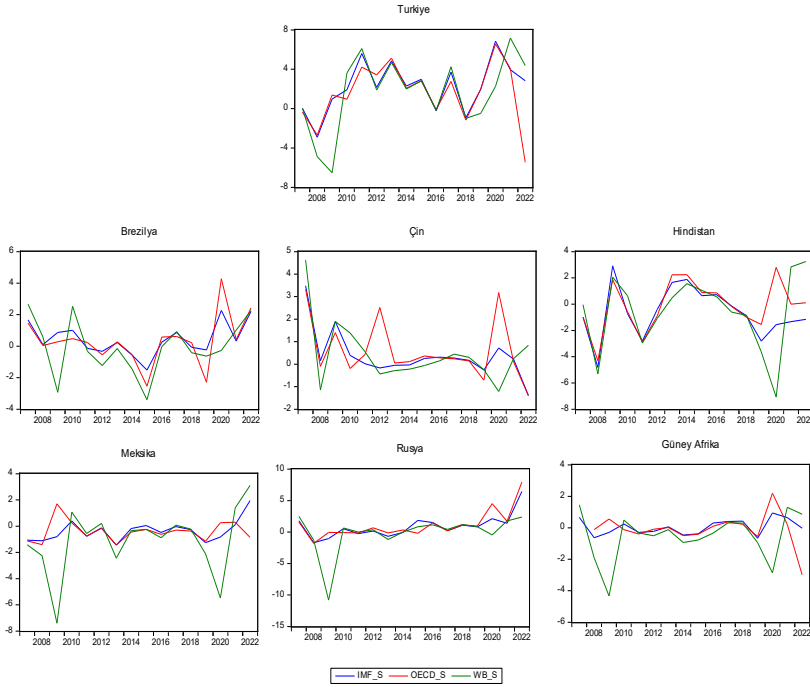
Uluslararası kuruluşların büyüme tahminleri aykırı değerlere karşı dayanıklı (robust) sonuçlar üreten WAPE yöntemi ile incelendiğinde, tahmin performanslarının diğer hata metriklerden ayrıştığı görülmektedir. WB ülke bazında bazı metriklerde ön plana çıkarken WAPE metriği özellikle gelişmiş ülkeler grubunda en iyi tahmin performansına WB'nin sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, WB'nin gelişmiş ülkeler için yaptığı tahminlerde hataların daha dengeli dağılması ve büyük sapmaların genel tahmin doğruluğunu fazla etkilememesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan, WAPE metriğine göre WB'nin büyüme tahminlerini yayımladığı raporlarda yer almayan Güney Kore ekonomisine ilişkin büyüme tahminlerinde OECD'nin IMF'ye göre daha tutarlı olduğu görülmektedir.

Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkelerin Büyüme Tahminlerinde Sapmalar

Gelişmiş ekonomilerin ardından, uluslararası kuruluşların geliştirmekte olan ekonomiler için yürüttükleri büyüme tahminlerinin performansları incelenmiştir. Bu noktada, geliştirmekte olan ekonomiler olarak Türkiye, Brezilya, Çin, Hindistan, Meksika, Rusya ve Güney Afrika ekonomileri ele alınmıştır.

Şekil 10.

Seçilmiş Gelişmekte Olan Ekonomilerin Büyüme Tahminlerinde Sapmalar



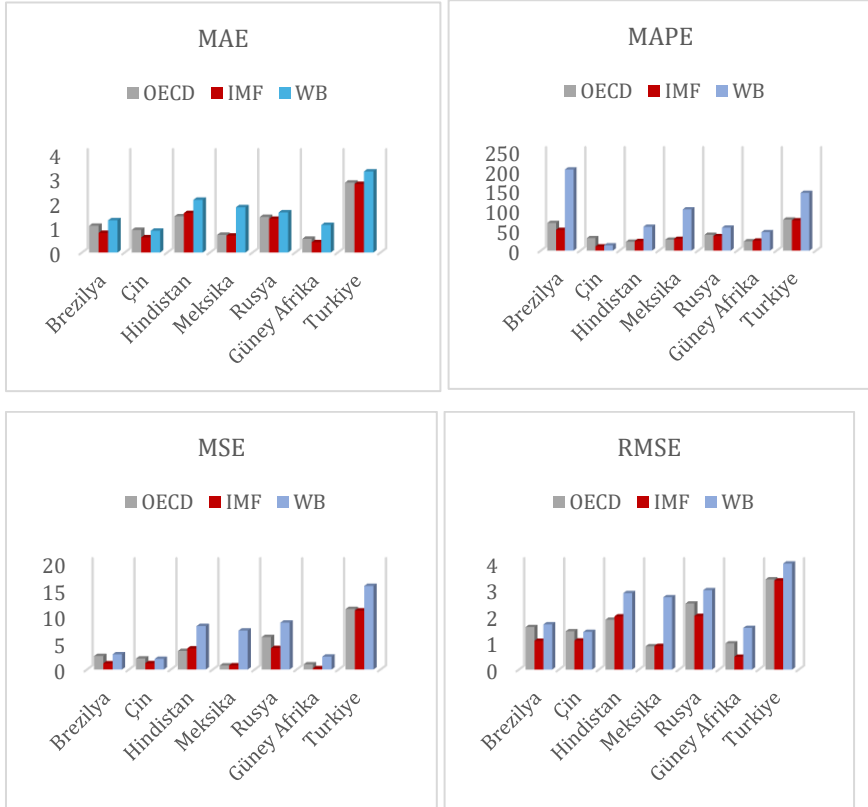
Gelişmekte olan ekonomilerin büyüme tahminlerindeki hatalar incelendiğinde, tahmin hatalarının ülkelere göre oldukça değişken olduğu dikkat çekmektedir. Örneğin iki kriz dönemi arasında Meksika, Rusya ve Güney Afrika ekonomilerine yönelik büyüme tahminlerinde tüm kuruluşlar daha tutarlı bir performans gösterirken, kriz dönemlerinde özellikle WB'nin tahminlerinin önemli hatalar içerdiği görülmektedir. Diğer ekonomilere ilişkin büyüme tahminlerinin ise daha az tutarlı olduğu görülmektedir. Örneğin, Çin için iki kriz dönemi arasında IMF ve WB'nin daha tutarlı tahminleri karşısında OECD'nin önemli tahmin hataları yaptığı, Brezilya için yapılan büyüme

tahminlerinde kuruluşların tutarlılık sağlayamadıkları, Hindistan için yapılan büyüme tahminlerinde ise Covid-19 pandemisine kadar tüm kuruluşların benzer yönlü önemli tahmin hataları yaptıkları görülmektedir. Hindistan için yapılan tahminler, Covid-19 pandemisinde WB'nin iyimser, OECD'nin ise kötümser yaklaşımıyla birbirinden farklılaşmıştır.

Uluslararası kuruluşların ilgili dönemdeki büyüme tahminleri tüm ekonomiler için önemli hatalar içermektedir. Bununla birlikte, çalışmada ele alınan ülkeler içerisinde, tüm kuruluşların benzer yönde tahminlerde bulunarak oransal olarak en fazla hata yaptıkları ekonomi Türkiye ekonomisi olmuştur. Özellikle iki kriz dönemi arasında uluslararası kuruluşların Türkiye ekonomisine yönelik büyüme tahminleri oldukça kötümser kalmış ve önemli oranda hatalar içermiştir.

Şekil 11.

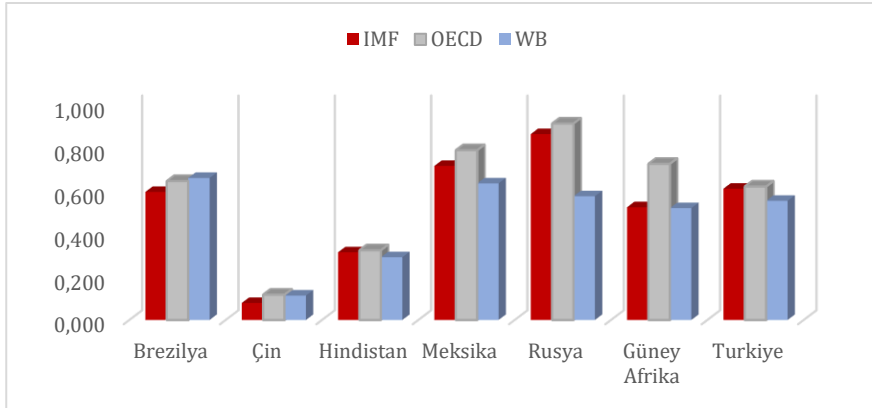
Gelişmekte olan Ekonomilerin Büyüme Tahminlerinin Hata Metrikleri ile İncelenmesi



Hata metrikleri kullanılarak ilgili dönem için yapılan incelemelerde, MAE, MSE ve RMSE metriklerine göre, kuruluşların büyüme tahminlerindeki en büyük sapma Türkiye ekonomisi için yapılan tahminlerde ortaya çıkarken, Güney Afrika, Çin ve Brezilya, kuruluşların genel olarak daha tutarlı tahminler yürüttüğü ekonomiler olmuştur. Bu metrikler ile yapılan incelemelerde WB'nin tahminlerindeki sapmalar diğer iki kuruluşa göre nispeten öne çıkmıştır. MAPE metriğine göre ise WB'nin tahmin hataları daha belirgin hale gelmiş ve özellikle Brezilya, Türkiye ve Meksika için yapılan tahminlerin oldukça sapmalar içerdiği dikkat çekmiştir. Diğer taraftan, IMF ve OECD'nin en fazla Türkiye için yapılan tahminlerde yanlışlıkları açıkça görülürken, özellikle Güney Afrika, Hindistan ve Meksika için daha tutarlı tahminler yürüttükleri anlaşılmıştır. MAPE metriğinde en tutarlı tahmin, IMF'nin Çin için yaptığı tahminler olmuş, ayrıca bu ülke için WB'nin büyüme tahminleri de oldukça tutarlı gerçekleşmiştir.

Şekil 12.

Gelişmekte olan Ekonomilerin Büyüme Tahminlerinin WAPE ile İncelenmesi



WAPE metriğine göre, IMF, OECD ve WB'nin farklı ülkeler için gerçekleştirdiği büyüme tahminlerinin hata oranları arasında belirgin farklılıklar olduğu görülmektedir. Genel olarak, WB'nin tahminleri birçok ülkede en düşük hata oranına sahip olup, özellikle Rusya, Hindistan, Meksika, Güney Afrika ve Türkiye'de diğer kuruluşlara kıyasla daha isabetli tahminler sunduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, Çin özelinde IMF'nin en doğru tahmini yaptığı görülmekte olup, OECD ve WB'nin hata oranları daha yüksek seviyelerde

seyretmektedir. Bu durum, IMF'nin Çin ekonomisi için daha başarılı bir tahmin performansı sergilediğini göstermektedir. Diğer yandan, OECD'nin çoğu ülkede en yüksek hata oranına sahip olduğu dikkat çekmektedir. Özellikle Rusya ve Güney Afrika için OECD'nin hata oranlarının görece yüksek olması, tahminlerinin bu ülkelerde diğer kuruluşlara kıyasla daha az isabetli olduğunu ortaya koymaktadır. IMF ise genellikle WB'ye yakın hata oranları sergilese de bazı ülkelerde (örneğin, Rusya ve Meksika) tahmin hatalarının görece daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tahmin Performanslarının Değerlendirmesi

Uluslararası kuruluşların büyüme tahminleri, ekonomik aktörlerin tutum ve davranışlarını, karar ve uygulamalarını etkilemektedir. Yatırımcıların finansal portföylerini optimize etmeleri ve fiziki yatırımlarını yönlendirebilmelerinde, iş dünyasının talep koşullarında yaşanacak değişimleri öngörerek pazar analizleri yapmaları ve operasyonlarını yönetebilmelerinde, politika yapıcıların ise küresel ve bölgesel risk ve fırsatlar çerçevesinde politika tasarım ve uygulamalarını gerçekleştirebilmelerinde söz konusu tahminlerin kritik önemi bulunmaktadır. Bu nedenle, büyüme tahminlerinin başarısı hem ulusal düzeylerde hem de küresel ölçekte ekonomik istikrarın sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, uluslararası kuruluşların büyüme tahminlerindeki performansları, küresel ölçeğe, gelir grubu sınıflandırmalarına ve bu sınıflandırmalar içerisinde yer alan seçilmiş ülke ekonomilerine göre incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, söz konusu uluslararası kuruluşlar arasında Tablo 3'teki gibi bir kıyaslama yapılabilecektir.

Tablo 3.

Uluslararası Kuruluşların Tahmin Başarılarının Karşılaştırılması

	Kurum	Dünya		Gelişmiş Ülkeler		Gelişmekte Olan Ülkeler
Geleneksel Yöntemler	IMF	Daha başarılı		Daha başarılı		Daha başarılı
	OECD	Orta düzeyde başarılı		Orta düzeyde başarılı		Orta düzeyde başarılı
	WB	Daha az başarılı		Daha az başarılı		Daha az başarılı
Robust Yöntem	IMF	Orta düzeyde başarılı		Orta düzeyde başarılı		Daha başarılı
	OECD	Daha az başarılı		Daha az başarılı		Daha az başarılı
	WB	Daha başarılı		Daha başarılı		Orta düzeyde başarılı

Geleneksel yöntemlerde IMF hem küresel büyüme tahminlerinde hem de gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler özelinde WB ve OECD'ye göre daha başarılı, diğer bir ifadeyle daha az hatalar içeren tahminler yürütmüştür. IMF'nin diğer iki kuruluş ile karşılaştırıldığında elde ettiği bu başarıda, tahmin metodolojisinin yanı sıra, tahminlerini periyodik olarak güncellemesinin ve ülkeler ile yapılan yakın işbirlikleri sonucunda daha yüksek bir veriye erişim kapasitesine sahip olmasının etkili olduğu değerlendirilmektedir.

OECD hem küresel büyüme için hem de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapmış olduğu büyüme tahminlerinde geleneksel yöntemlere göre IMF'nin ardından en tutarlı tahminler yapan kuruluş olmuştur. "Orta düzeyde başarılı" olarak tanımlanabilecek OECD'nin bu performansında çeşitli avantaj ve dezavantajlardan söz edilebilmektedir. Öncelikle, çoğu gelişmiş ekonomiler sınıfında yer alan 38 üyeye sahip olması hem küresel ekonomi hem de gelişmekte olan ekonomiler açısından bir veri kısıtına neden olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, OECD'nin tüm büyüme tahminlerinde IMF'ye yakın tutarlılık göstermesi ve WB'den daha iyi bir tahmin performansı sergilemesi, kullandığı Interlik modeller ile özellikle metodolojik açıdan iyi bir performansa sahip olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan, WB'ye göre tahminlerini daha fazla revize etmesinin

sağladığı olumlu etkiler de göz ardı edilmemelidir. Son olarak, WB'nin geleneksel yöntemlere göre hem küresel ölçekte hem de gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde "daha az başarılı" olarak nitelendirilebilecek tahmin performansına sahip olduğu görülmektedir.

Büyüme tahminleri, aykırı değerlere karşı daha dayanıklı sonuçlar üreten robust bir yöntem kullanılarak analiz edildiğinde, geleneksel hata metriklerine göre yapılan tahmin performansı sıralamasından oldukça farklı bir sıralama elde edilmektedir. WAPE metriği, özellikle gelişmiş ülkeler grubunda en iyi tahmin performansına WB'nin sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, WB'nin gelişmiş ülkeler için yaptığı tahminlerde hataların daha dengeli dağılması ve büyük sapmaların genel tahmin doğruluğunu fazla etkilememesi nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Geleneksel hata metrikleri ile yapılan değerlendirmelerde IMF ve OECD'nin Türkiye için en büyük hata payına sahip olduğu görülürken, robust bir yöntem kullanıldığında Türkiye için yapılan tahminlerin daha dengeli bir hata dağılımına sahip olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle kriz dönemleri veya büyük ekonomik dalgalanmaların yaşandığı ülkelerde, robust yöntemlerin büyük sapmaların etkisini azalttığı ve tahminleri daha adil bir şekilde değerlendirdiği gözlemlenmiştir.

Robust yöntemler, WB'nin genel olarak daha başarılı tahminler yaptığını gösterirken, geleneksel hata metrikleri WB'nin hata oranlarını daha yüksek göstermektedir. Örneğin, Rusya ve Meksika için MAE, MSE ve RMSE'ye göre WB'nin tahmin hataları daha belirgin hale gelirken, WAPE metriği kullanıldığında WB'nin tahmin doğruluğunun daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, WB'nin tahminlerinde büyük sapmaların genel performansı aşırı şekilde etkilemediğini ve hata dağılımının daha dengeli olduğunu göstermektedir. Öte yandan, IMF'nin Çin için yaptığı tahminlerin hem geleneksel hata metriklerinde hem de WAPE metriğinde en başarılı tahminler arasında yer aldığı görülmektedir. OECD ise çoğu hata metriğinde olduğu gibi WAPE metriğinde de genellikle daha düşük tahmin doğruluğu göstermektedir. Bu bulgular, tahmin performansının değerlendirilmesinde tek bir hata metriğine bağlı kalmanın yanıltıcı olabileceğini ve WAPE metriğinin özellikle büyük ekonomik dalgalanmaların yaşandığı ülkelerde daha sağlıklı değerlendirmeler sunabileceğini ortaya koymaktadır.

Gelişmiş ülkeler için yapılan tahminlere bakıldığında, WB geleneksel hata metriklerinde daha yüksek hata oranlarına sahip görünse de WAPE metriği kullanıldığında gelişmiş ülkeler için en düşük hata oranlarına sahip olduğu görülmektedir. IMF, ABD ve Euro bölgesi için en başarılı tahminleri sunarken, Japonya özelinde OECD'nin daha doğru tahminler yaptığı dikkat çekmektedir. Güney Kore için yapılan tahminlerde ise OECD'nin geleneksel metriklerde daha başarılı olduğu görülürken, WAPE metriği kullanıldığında da en düşük hata oranına sahip olduğu görülmektedir.

Geleneksel ve robust yöntemler birlikte ele alındığında WB'nin daha çok uzun vadeli kalkınma projelerine odaklanmasının ve büyüme tahminlerinde daha az revizyona gitmesinin tahmin performansına farklı yansıdığı değerlendirilmektedir. Elde edilen bulgular ışığında genel bir değerlendirme yapmak gerekirse, uluslararası kuruluşların tahminlerindeki başarılarının, kullandıkları metodolojiler, amaç ve görevlerinden doğan odak alanları, verilere erişim ve veri kalitesi gibi faktörler tarafından belirlendiği ifade edilebilecektir. Özellikle, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için veriye erişim ve veri kalitesi sorunu ile gelişmiş ekonomilerin özellikle finansal piyasalarındaki karmaşık yapıların yarattığı öngörülmesi zor risklerin, uluslararası kuruluşların büyüme tahminlerindeki performanslarını olumsuz yönde etkilediği değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, genel olarak manşet değerlere odaklanılmasının, fırsat ve kırılganlık kaynaklarının göz ardı edilmesine ve tahmin yanılıklarına neden olduğu değerlendirilmektedir.

Sonuç

21. yüzyılın ilk çeyreğinde uluslararası ve küresel gelişmeler, gerçekleştirmeleri öngörülemez olasılıklar ile karşılaşılan dönem olmuştur. GSYH'nin düzeyi, kompozisyonu ve değişim oranı ekonomik olduğu kadar ekonomi dışı değişim ve dönüşümlere, gelişmelere bağlı bir süreç izlemiştir. Bu bağlamda, tahmin modellerinin kapsayıcılığının ve varsayımlarının tüm bu belirleyicileri ve/veya etkileyicileri dikkate alma performansı ve kapasitesi sınırlı düzeyde kalmıştır.

Bu çalışmada, uluslararası kuruluşların (IMF, WB, OECD) küresel ve ulusal düzeydeki GSYH büyüme tahminlerinin gerçekleşme düzeyleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiş ve yapılan tahminlerdeki

sapmalar, mevcut yöntem ve metodolojilerin sürdürülebilirliği konusunda önemli soru işaretlerini ortaya çıkarmıştır. 2007-2022 dönemini kapsayan analizler, özellikle kriz dönemlerinde (Küresel Finans Krizi, Covid-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi) tahmin hatalarının önemli derecede arttığını göstermiştir. Bu durum, uluslararası kuruluşların kullandığı geleneksel yöntemlerin küresel ekonomik sistemin karmaşıklığına yeterince cevap veremediğini ortaya koymuş ve mevcut tahmin metodolojilerinin sürdürülebilirliğinin tartışılmasını gerekli hale getirmiştir.

Çalışmanın bulguları, geleneksel yöntemlere göre IMF'nin tüm kategorilerde WB ve OECD'ye kıyasla daha tutarlı büyüme tahminleri yaptığını gösterirken, WB'nin diğer iki kuruluşa göre daha yüksek hatalar içeren tahminlerde bulunduğunu göstermiştir. OECD'nin büyüme tahminleri ise IMF ve WB arasında orta düzeyde başarılı tahminler olarak nitelendirilmiştir. Diğer taraftan, aykırı değerlerin etkilerini minimize eden robust bir yönteme göre WB'nin tahmin performansının diğer kuruluşlara göre ön plana çıktığı görülmüştür. Bu durum, incelenen 2007-2022 döneminde tahmin hatalarının dönem boyunca homojen bir şekilde dağılmadığına ve belirli dönemlerde büyük sapmalar yaşandığına işaret etmiştir.

Kuruluşlar arasındaki tahmin başarısına yönelik bu kıyaslamaların, kullanılan metodolojilere, veri havuzu ve veri kalitesine ve tahminlerin revizyon sıklığına bağlı olarak şekillendiği değerlendirilmektedir. Diğer taraftan, kuruluşlar arasında bir kıyaslama yapılması önem taşımakla birlikte, gerçekleşen büyüme oranlarıyla karşılaştırıldığında, tüm kuruluşların önemli tahmin hataları yaptığı görülmektedir. Kriz dönemleri başta olmak üzere tüm dönemlerde görülen söz konusu tahmin hataları, uluslararası kuruluşların değişen sosyal ve ekonomik koşullara uyum sağlamaları, veri kalitesine odaklanmaları, geçmişten günümüze alışlagelmiş olan manşet değerlerin yanı sıra bu manşet değerleri oluşturan ve fırsat ve kırılganlık alanlarının gözlemlenebilmesine olanak tanıyan alt göstergeleri de dikkate almaları gerektiğine işaret etmektedir.

Çalışma kapsamında politika önerisi olarak değerlendirilmesi öngörülen hususlar şu başlıklar altında toplanabilir;

- Standart modeller seçilmiş ülkeler bazında üç olasılığı (artış, değişmeme, azalış) dikkate alarak belirlenebilir.

- Farklı coğrafi bölgelerde ekonomik talep ve beklentilerin, tercih ve önceliklerin farklı olduğu dikkate alınarak o bölgelere özgü tahmin modelleri geliştirilebilir.
- Uluslararası sistemde ağırlığı yüksek ülkelerin tahminlerinde senaryo planlama ve/veya simülasyon modelleri kullanılabilir.
- Farklı ekonometrik yöntemler özel yapay zekâ uygulamaları ile karşılaştırmalı olarak ele alınıp performansı en iyi modeller ülkeler bazında belirlenebilir.
- Manşet değerler kadar manşet değerleri en fazla etkileyen alt göstergeler dikkate alınarak değişken ve gösterge sayısı ülke, ülke grupları ve küresel sistem bazında belirlenebilir.
- Göstergelerin, değişkenlerin kalitesi ile ilgili izlenebilir ve ölçülebilir standartlar geliştirilebilir.
- Aynı veri havuzunu kullanarak benzer göstergelerin tahmin modeline odaklanmak yerine kuruluş amacına uygun olarak iş bölümü ve uzmanlaşma çerçevesinde uygun özel veri havuzları oluşturularak farklı göstergelerin tahmin modellerine odaklanılabilir.
- Önerilen hususların planlama, uygulama, kontrol ve ön alma aşamalarında kurumların yetkilendirdiği kişilerden oluşan bir koordinasyon sistemi oluşturulabilir.

Bu önerilerin, küresel ölçekteki belirsizlikler ve karmaşık etkileşimlerin analizine olanak tanıyacağı ve bu doğrultuda giderek zorlaşan tahminlerin başarısını önemli oranda artıracığı değerlendirilmektedir. Dolayısıyla, bu öneriler doğrultusunda tahmin modellerinin yeniden gözden geçirilerek daha dinamik, kapsayıcı ve esnek metodolojilerin geliştirmesinin, tahminlerin tutarlılığı ve sürdürülebilirliği açısından son derece önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Kaynakça / References

- Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2010). *Hayvansal Güdüler*. İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Allen, P. G., & Morzuch, B. J. (2006). Twenty-five years of progress, problems, and conflicting evidence in econometric forecasting. What about the next 25 years?. *International Journal of Forecasting*, 22(3), 475-492.
- Botchkarev, A. (2018). Performance metrics (error measures) in machine learning regression, forecasting and prognostics: Properties and typology. arXiv preprint arXiv:1809.03006.
- Brunner, K., & Meltzer, A. (1983). Econometric policy evaluation: A critique. In *Theory, Policy, Institutions: Papers from the Carnegie-Rochester Conferences on Public Policy* (Vol. 1, p. 257). North Holland.
- Cohen, B. J. (2017). *International political economy*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315251950>
- Elliott, G., & Timmermann, A. (2008). Economic forecasting. *Journal of Economic Literature*, 46(1), 3-56.
- Farahani, M. A., Kalach, F. E., Harper, A. E., McCormick, M., Harik, R., & Wuest, T. (2024). Time-Series Forecasting in Smart Manufacturing Systems: An Experimental Evaluation of the State-of-the-art Algorithms. arXiv (Cornell University). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2411.17499>
- Granger, C. W., & Pesaran, M. H. (2000). Economic and statistical measures of forecast accuracy. *Journal of Forecasting*, 19(7), 537-560.
- Hendry, D. F., & Clements, M. P. (2003). Economic forecasting: Some lessons from recent research. *Economic Modelling*, 20(2), 301-329.
- Hyndman, R. J., & Koehler, A. B. (2006). Another look at measures of forecast accuracy. *International journal of forecasting*, 22(4), 679-688.
- IMF. (12 Kasım 2024). What is the IMF?. [7https://www.imf.org/en/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance](https://www.imf.org/en/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance)
- Kenen, P. B. (2000). *The international economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lake, D. A. (2009). Open economy politics: A critical review. *The Review of International Organizations*, 4(3), 219-244.
- Morley, S. K. (2016). Alternatives to accuracy and bias metrics based on percentage errors for radiation belt modeling applications. <https://doi.org/10.2172/1260362>

- Moustati, I., Gherabi, N., & Saadi, M. (2024). Time-Series Forecasting Models for Smart Meters Data: An Empirical Comparison and Analysis. *Journal Européen Des Systèmes Automatisés*, 57(5), 1419. <https://doi.org/10.18280/jesa.570517>
- Oatley, T. (2011). The reductionist gamble: Open economy politics in the global economy. *International Organization*, 65(2), 311-341.
- Oatley, T. (2018). *International political economy (7.th ed.)*. NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003276524>
- OECD (12 Kasım 2024). *Our history*. <https://www.oecd.org/60-years/>
- Su, J., Jiang, C., Jin, X., Qiao, Y., Xiao, T., Ma, H., Wei, R., Jing, Z., Xu, J., & Lin, J. (2024). Large Language Models for Forecasting and Anomaly Detection: A Systematic Literature Review. arXiv (Cornell University). <https://doi.org/10.48550/arxiv.2402.10350>
- Swanson, D. A., Tayman, J., & Bryan, T. M. (2011). MAPE-R: a rescaled measure of accuracy for cross-sectional subnational population forecasts. *Journal of Population Research*, 28, 225. <https://doi.org/10.1007/s12546-011-9054-5>
- Taleb, N. N. (2008). *Siyah Kuğu - Olasılıksız Görünenin Etkisi*. İstanbul: Varlık Yayınlar
- Tirole, J. (2002). Rational irrationality: Some economics of self-management. *European Economic Review*, 46(4-5), 633-655.
- World Bank. (12 Kasım 2024). *Who we are*. <https://www.worldbank.org/en/who-we-are>
- Yoon, D., Park, S., Song, Y., Chae, J., & Chung, D. (2023). Methodology for Improving the Performance of Demand Forecasting Through Machine Learning. Research Square (Research Square). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2637740/v1>

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Nazım EKREN | İstanbul Ticaret Üniversitesi |
nazimekren[at]ticaret.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7550-1673

Nazım Ekren, İstanbul Ticaret Üniversitesi İktisat Bölümü'nde Profesör olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda, üniversitenin Düşünce ve Proje Üretim Akademisi'nde müdür olarak görev yapmaktadır. Prof. Ekren, Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) asli üyesi olup, Amerikan Ekonomi Derneği (AEA) ve Avrupa Ekonomi Derneği (EEA) üyesidir.

Prof. Dr. Nazım EKREN | Istanbul Ticaret University |
nazimekren[at]ticaret.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7550-1673

Nazım Ekren is the Professor of Economics in the Department of Economics at Istanbul Ticaret University. Also, he is the director of the Research and Project Development Academy at the same university. Prof. Ekren is the principal member of the Turkish Academy of Sciences (TUBA), a member of the American Economic Association, and the European Economic Association as well.

Dr. Hüseyin KARAGÖZ | İstanbul Ticaret Üniversitesi |
krgz.hk[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-5973-5402

Hüseyin Karagöz, İstanbul Üniversitesi'nde ekonomi alanında doktora derecesine sahiptir. Doktora tezi, ihracat, rekabet gücü, dış ticaret, ekonomik politika ve kurumsal yapı analizi konularına odaklanmaktadır. İstanbul Ticaret Üniversitesi Düşünce ve Proje Üretim Akademisi'nde araştırmacı olarak görev yapmaktadır. Ekonomi alanında yayımlanmış birçok kitabı ve bilimsel makalesi bulunmaktadır.

Dr. Hüseyin KARAGÖZ | Istanbul Ticaret University |
krgz.hk[at]gmail.com, ORCID: 0000-0002-5973-5402

Huseyin Karagoz holds a Ph.D. in Economics from Istanbul University with his thesis on exports, competitiveness, foreign trade, economic policy, and institutional structure analysis. He is a researcher at the Research and Project Development Academy at Istanbul Ticaret University. He has several books and scientific articles published on economics.

**Dr. Öğr. Üyesi Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN | İstanbul Ticaret Üniversitesi |
mfindikci[at]ticaret.edu.tr | ORCID: 0000-0003-0150-0990**

Mefule Fındıkçı Erdoğan, İstanbul Ticaret Üniversitesi İşletme Bölümü'nde Doktor Öğretim Üyesi olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda İşletme Fakültesi Dekan Yardımcısı ve İstanbul Ticaret Üniversitesi Düşünce ve Proje Üretim Akademisi'nde müdür yardımcısıdır. Marmara Üniversitesi'nden Ekonometri alanında ve İstanbul Ticaret Üniversitesi'nden Finansal Ekonomi alanında iki ayrı doktora derecesine sahiptir. Ayrıca, TÜBA'nın Sürdürülebilir Kalkınma ve Finans Çalışma Grubu üyesidir.

**Asst. Prof. Dr. Mefule FINDIKÇI ERDOĞAN | Istanbul Ticaret University |
mfindikci[at]ticaret.edu.tr | ORCID: 0000-0003-0150-0990**

Mefule Fındıkçı Erdoğan is the Assistant Professor in the Department of Business at Istanbul Ticaret University. She is vice dean of the Faculty of Business, also the deputy director of the Research and Project Development Academy at Istanbul Ticaret University. She holds a Ph.D. in Econometrics from Marmara University and a Ph.D. in Financial Economics from Istanbul Ticaret University. She is a member of TUBA's Sustainable Development and Finance Working Group.

2. BÖLÜM

MAKROEKONOMİK POLİTİKALAR VE KAMU MALİYESİ

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE’NİN SÜRDÜRÜLEBİLİR BORÇ DİNAMİKLERİ

Esmâ Gül YETİŞ DOĞAN

2000’Lİ YILLARDA TÜRKİYE’DE KAMU MALİYESİNDE GELİŞMELER VE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ekrem ERDEM, M. Fatih İLGÜN

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE MERKEZ BANKALARININ YENİ ZORLUKLARI

Ömer Faruk TEKDOĞAN

GEÇİKME SORUNUNUN PARA POLİTİKASININ ETKİNLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ANALİZ

Ekrem ERDEM, Lokman Salih ERDEM

**GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE'NİN
SÜRDÜRÜLEBİLİR BORÇ DİNAMİKLERİ**

***TÜRKİYE'S SUSTAINABLE DEBT DYNAMICS FROM
PAST TO PRESENT***

Esmâ Gül YETİŞ DOĞAN

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TÜRKİYE’NİN SÜRDÜRÜLEBİLİR BORÇ DİNAMİKLERİ

Esma Gül YETİŞ DOĞAN

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Öz

Tarihsel süreç içerisinde borçlanma, olağanüstü bir finansman yönteminden olağan bir finansman yöntemine doğru bir değişim göstermiştir. Devlet borçlanmaları, genellikle savaş gibi olağanüstü durumlarda gerçekleştirilirken zaman içerisinde borçlanmanın kurumsal bir yapı kazanması ve modernleşmesiyle beraber daha sık kullanılan bir finans kanalı haline gelmiştir. Devlet borçlanmalarına sıklıkla başvurulmasının olası bir sonucu olarak borç krizlerini de beraberinde getirmiştir. Bu süreçte devletlerin borçlanmalarına dair bir sınırın olup olmayacağı ve borçlanmanın sürdürülebilirliği konusu gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir bir borçlanmayı mümkün kılan dinamiklerin neler olduğu literatürde üzerinde durulan en önemli konulardan biri olmuş ve temerrüt vakaları ile karşı karşıya kalındığında dahi bazı devletlerin nasıl tekrar borçlanabildiği konularına dikkat çekilmiştir. Devlet borçlanmalarının bazı rasyolar üzerinden optimal bir oranın olup olmaması konusunda çeşitli fikirler ortaya atılmıştır. Günümüzde de en yaygın ölçüt olarak devlet borçlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı olarak bir rasyo kullanılmaktadır. Söz konusu rasyo literatürde bazı oranlara göre değerlendirilmekte olup bu oranın uzun vadede sürdürülebilirliği konusuna dikkat çekilmektedir. Bazı devletlerin ise borçlanmalarının millî gelirlerinin kat be kat üzerinde olmasına rağmen nasıl borçlanmayı sürdürebildikleri ve tekrar borçlanmaya nasıl gidebildikleri soruları üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmada borçlanmanın optimal bir sınırının olup olmadığı, sürdürülebilir borç dinamikleri ve ilk borçlanma deneyiminin yaşandığı Osmanlı’dan günümüze Türkiye’nin borçlanma serüveninin nasıl bir süreçten geçtiği araştırılmaktadır. Osmanlı Devleti’nin gerek iç gerekse dış borçlanmalarında özellikle aşırı borçlanma durumu ile karşı karşıya kaldığında dahi tekrar borçlanmaya gidebilmesinin dinamikleri, ardından günümüze değin olan süreçte nasıl bir borçlanma serüveni geçirdiği, söz konusu bu borçlanmaların hangi şartlar altında gerçekleştirildiği incelenecek ve borçlanmanın sürdürülebilirliği üzerinde durularak değerlendirmeler yapılacaktır.

Anahtar kelimeler

Borçlanma, Sürdürülebilirlik, Kamu borcu, Kamu finansmanı, Türkiye

TÜRKİYE'S SUSTAINABLE DEBT DYNAMICS FROM PAST TO PRESENT

Esma Gül YETİŞ DOĞAN

Aydın Adnan Menderes University

Abstract

In the historical process, borrowing has changed from an extraordinary financing method to an ordinary financing method. While state borrowing is usually carried out in extraordinary situations such as war, it has become a more frequently used financial channel over time as borrowing has gained an institutional structure and modernized. Debt crises have also come along as a possible result of frequent use of state borrowing. In this process, the issue of whether there will be a limit on state borrowing and the sustainability of borrowing has come to the fore. The dynamics that make sustainable borrowing possible have been one of the most important issues discussed in the literature, and attention has also been drawn to how some states can borrow again even when faced with default cases. Various ideas have been put forward on whether there is an optimal ratio for state borrowing over certain ratios. Today, the most common criterion is a ratio used as the ratio of state debt to gross domestic product. The ratio in question is evaluated according to certain ratios in the literature, and the sustainability of this ratio in the long term is emphasized. The questions of how some states were able to continue to borrow despite their borrowing being many times greater than their national income and how they were able to go into debt again are emphasized in this study. Whether there is an optimal limit to borrowing, sustainable debt dynamics and the process that Türkiye's borrowing adventure has gone through since the Ottoman Empire, when it experienced its first borrowing experience, are emphasized. The dynamics of the Ottoman Empire's ability to go into debt again, especially when faced with excessive debt, both in its internal and external borrowings, and then the type of borrowing adventure that has been experienced in the process up to the present day, the conditions under which these borrowings were made and the sustainability of the borrowing are emphasized and explanations and evaluations are made.

Keywords

Debt, sustainability, public debt, public finance, Türkiye

Giriş

Borç, en yaygın tabiriyle geri verilmek üzere alınan ya da ödenmesi kabul ve taahhüt edilen para ve/veya diğer şeyleri ifade etmektedir. Devlet borçlanmaları oldukça uzun tarihi bir geçmişe sahiptir. Modern borçlanma araçları ortaya çıkmadan önce hükümrânın borçlanmaları genellikle olağanüstü bir finansman kaynağı olup kişisel bir borçlanma özelliği göstermekteydi. Ulus devletin ortaya çıkışı ile borçlanma olgusu da tedricen kurumsal bir karakter kazanmış ve bununla birlikte borçlanma devlete bağlı süreklilik arz eden olağan bir finansman yöntemine dönüşmüştür. Kamu borçlanması; hükümetlerin bireylerden, şirketlerden, kurumlardan ve diğer devletlerden borçlanmasıyla gerçekleşmektedir. Böylece borçlanma, borç verenlerin hükümete fon aktardığı ve hükümetin de borç verenlere, borçlanmanın gerçekleştiği dönemden sonraki bir dizi dönemde gelirleri üzerindeki alacakları temsil eden belirli araçları aktardığı ikili bir değişim sürecinin parçasını oluşturmaktadır (Buchanan, 2008).

Kamu borçlanması tarihinin iki bin yıl öncesine kadar uzandığına dair bilgiler bulunmakta olup son araştırmalar devletlerle borçlanma anlaşmalarının yapıldığı ve hükümdarlar tarafından girilen borç sözleşmelerinin yaygınlaşmaya başlamasının daha da erken dönemlerde olabileceği yönündedir. Geç Ortaçağ Avrupası'ndaki bölgesel monarşilere verilen krediler kısa vadeliydi ve yüksek faiz oranları taşımaktaydı. Yüz Yıl Savaşları (1337-1453) sırasında İtalyan bankacıların, III. Edward'a sağladıkları krediler buna bir örnek olarak gösterilebilir. Küçük şehir devletleri 13. ve 14. yüzyıllarda daha uzun vadeli borçlanabiliyorlardı. Bunun sebebi ise şehir devletlerinin, hükümdarı izleme kapasitesinde olan temsili kurumlara sahip, kompakt ve tüccarların egemen olduğu yapılar olmalarından ileri geldiği düşünülmektedir (Eichengreen, El-Ganainy, Esteves, & Mitchener, 2019).

Savaşların, finansman ihtiyacı noktasında çok önemli bir paya sahip olduğu hususu göz önüne alındığında tarihi süreçte mevcut gelirleriyle askeri harcamalarını finanse edebilen büyük devletlerin sayısının çok az olduğu bilinmektedir. Bunun yerine borçlanma yoluna gidilerek borç alabilen bir devlet ve yetkilileri harcamalarının seyri ile gelirlerininkini ayırmış ve gelirlerinden fazla harcama yapabilmişlerdir. Gelirlerin ötesine geçebilmiş olmak savaş harcamalarının mali yükünü kolaylaştırmaktadır çünkü savaş gereksinimleri için yapılan harcamalar devreler halinde gelmekte oysa potansiyel ve mevcut devlet gelirleri normal olarak bir yıldan diğerine

dalgalanmalar gösterebilmektedir. Borçlanabilme gücü elbette devletin daha önceki borçlarını ödeme durumuyla ve borç bulabilme imkanlarıyla doğrudan ilgilidir (Tilly, 1992). Borçlanmanın tarihi aslında paranın tarihi olarak da ifade edilmektedir. Borcun tarihini ve borcun toplumda oynadığı rolü anlamlandırmada paranın yüzyıllar boyunca hangi süreçlerden geçtiğinin bilinmesi ve kavranması ayrıca önem arz etmektedir (Graeber, 2011).

Borçlanmanın modernleşmesiyle beraber oluşan piyasaların varlığı dolayısıyla devletlerin ihraç ettikleri borçlanma tahvillerinin borsalarda alım satıma konu edilmesi borçlanmanın daha çok tercih edilir bir finansman kanalı olmasını güçlendirmiştir. 18. yüzyıl ile başlayan ve hızla büyüyen tahvil piyasaları günümüzde devasa rakamlara ulaşmıştır. Tarihsel süreç içerisinde Amsterdam, Londra, Paris ve New York devlet borçlanmaları için önemli birer finans merkezi konumunda olmuştur (Kindleberger, 1974). Son üç yüz yılda devlet borçlanmalarının giderek büyümesiyle birlikte bu sürecin doğal bir parçası da olarak devletler sıklıkla borç krizleriyle karşılaşmışlardır. Bunun sonucunda devlet borçlanmalarının sınırı ve sürdürülebilirliği konuları literatürde önemli bir yer bulmuş ve sürdürülebilir bir borçlanmanın nasıl olması gerektiği ve borçlanmanın optimal bir sınırının bulunup bulunmadığı gibi konular sıklıkla araştırılır hale gelmiştir. Kamu finansmanında borçlanmanın ölçümünde genel geçerlik olarak kabul edilen kamu borçlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı olarak bir rasyo kullanılmaktadır. Bu rasyoda kamu borçları kısmı somut ve ölçülebilir devlet borçlarını temsil etmekte ve bunun gayrisafi yurtiçi hasılaya oranının bulunmasıyla uluslararası ölçekte bir karşılaştırma yapılması mümkün olmaktadır (Salsman, 2017).

Literatürde üzerinde sıklıkla durulan devlet borçlanmalarının sınırları konusu bazı iktisatçılar tarafından her ülkenin kendi makroekonomik dengelerine göre farklılık göstereceği yönünde olmuştur. Devlet borçlanmaları için rasyonun optimal bir düzeyini oldukça yüksek ve/veya düşük şeklinde oran olarak belirten ilk iktisatçı Jeffrey D. Sachs olmuştur. Sachs, ağır borç servisinin az gelişmiş ülkeler için cezalandırıcı vergi oranıyla yakından ilgili olduğunu ve rasyoyu düşürmeleri söz konusu olduğunda büyük ihtimalle daha az borç geri ödemesi yapabileceklerini iddia etmektedir (Sachs, 1989). Borçlanma oranı için bir başka bir örnek olarak Maastricht Kriterleri'nde; Avrupa Birliğine girişte ülkelerin üyelik kriteri olarak kamu borç stoklarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranlarının %60'ı geçmemesi gerektiği belirtilmiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı, 2024).

Borç krizleri üzerine dikkat çeken ve tarihsel süreçte ülkelerin temerrüt vakalarının inceleyen bazı iktisatçılar ise ülkeleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak gruplandırmış ve devlet borçlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranının her iki ülke grubu için %60 veya daha düşük olmasının iktisadi gelişmeyi engelleyici ve iflas riskini artırıcı bir yönü olmadığını ancak söz konusu rasyonun gelişmekte olan ülkeler için %60, gelişmiş ülkeler içinse %90 ı aşması durumunda sürdürülebilirlik ve iktisadi büyüme açısından sıkıntılı olacağını öne sürmüşlerdir (Reinhart & Rogoff, 2009). Bazı iktisatçılar ise söz konusu eşik değerlerin olmadığını iddia etmektedirler (Pescatori, Sandri, & Simon, 2014). Borçlanma konusunda en önemli iktisatçılardan biri olan Robert J. Barro ise devlet borçlarının birikmesini/artmasını iş döngüleri boyunca vergi yeknesaklığına bağlamaktadır. Devlet borçlarının yığılmasının yegâne nedeni olarak savaş ve benzeri olağanüstü durumların olduğunu iddia eden Barro, devlet borçlarının yığılması sorunun devlet borçları/millî gelir oranı ve devletin harcama seviyesinden bağımsız bir konu olduğunu ileri sürmektedir (Barro, 1979).

Devlet borçlanmaları tarihinde yukarıda da izah edildiği üzere borçlanmanın sınırı ve sürdürülebilirliği üzerinde önemle durulması gereken konuların başında devletlerin yaşadığı borç krizleri gelmektedir. Burada borçlanma literatürü açısından iki önemli kavram karşımıza çıkmaktadır. Bu kavramlardan biri *default* diğeri ise *reputiation* olarak bilinmektedir. Bu kavramların her ikisi de borçlunun borcunu ödeyememe durumunda ortaya çıkmaktadır ve ilki borçlunun vadesi gelmesine rağmen borcun anapara ve/veya faiz ödemelerini tamamen ödeyememesi hâlini ikincisi borçlunun ödeme gücü olmasına rağmen borcu ödemeyi istememesi hâlini tanımlamaktadır. Temerrüt vakalarının ise üç farklı şekilde ortaya çıktığı görülmektedir. Bunlardan birincisi borçlunun borcunu vadesinde açık bir şekilde ödeyememe, ikincisi borçlunun alacaklı ile yaptığı yapılandırmalar neticesinde anapara ve/veya faiz indirimi, vade uzatımı şeklinde kısmi temerrüt halini yansıtmakta son olarak gizli temerrüt durumunda ise borçların ödeme yapılacağı para biriminin devlet tarafından taşış edilmesine dayalı olarak gerçekleşmektedir (Salsman, 2017). Bu vakalar yukarıda da ifade edildiği üzere bazı iktisatçılar tarafından kantitatif incelemelere tabii tutulmuş ve elde edilen veriler yoluyla analizlere gidilmiştir. Söz konusu analizler yapılırken seri halde temerrüde düşen devletlerin nasıl tekrar borçlanmaya gidebildiği konularına özellikle dikkat çekilmiştir (Reinhart & Rogoff, 2004).

Türkiye'nin borçlanma serüveni ilk borçlanmanın başladığı Osmanlı döneminden günümüze değin çeşitli safhalardan geçmiştir. Bu aşamalar içinde bulunulan döneme göre şekillenmiş ve uygulama alanı bulmuştur. Osmanlı Devleti, uluslararası piyasalardan borçlanmaya başladığı sürece kadar ülke içi kaynakları, iç borçlanma araçlarının kullanımına daha sonra hem iç hem dış borçlanmalara başvurmaya devam etmiştir. 18. yüzyılın sonlarından itibaren gündemde olan dış borçlanma fikri 19. yüzyılın ortalarında realize olmuştur. Bu süre zarfında iç kaynaklara başvurmayı sürdürdüğü ve Kırım Savaşı sebebiyle artan finansman ihtiyacı neticesinde mecburi olarak gündeme gelen dış borçlanma ve artan finansman ihtiyaçları neticesinde uluslararası piyasalardan borçlanma gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla Osmanlı Devleti'nin daha çok uluslararası konjonktürden kaynaklanan nedenlerle Kırım Savaşı'na girmesi, yüklü miktarda savaş masraflarıyla karşı karşıya kalması uluslararası finansal piyasalarla bütünleşmesini hızlandırılan etmenlerden biri olmuştur (Al, 2007). Osmanlı Devleti'nin gerek iç gerekse dış borçlanmalar yoluyla finansman sağlaması bu borçlanmaların ne şartlar altında gerçekleştirildiği ve borçlanmayı nasıl sürdürülebildiği, borçlarının birikmesine rağmen tekrar borçlanmaya nasıl gidebildiği soruları üzerinde durulması ayrıca önem arz etmektedir.

Cumhuriyet döneminden günümüze değin borçlanma serüvenine genel olarak bakıldığında ise temel değişimlerin yaşanmış olduğu; ilk dönem 1923-1950 arası, ikinci dönem 1950-1980 ve üçüncü dönemi 1980 ve sonrası olarak değerlendirmek mümkündür. Cumhuriyet'in kuruluşundan 1930'lu yıllara değin gerek iç gerekse dış borçlanmaya gidilmemiş ve millî iktisat anlayışı benimsenmiştir. 1930 sonrası dönemde dünya ekonomik buhranın da etkisiyle devlet öncülüğünde sanayileşme çabaları görülmüş bununla birlikte iç ve dış borçlanmalara gidilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası, küresel ekonomik yapıyla uyumlu mali politikaların izlenmiş ve savaş sonrası kurulan IMF ve Dünya Bankası kaynakları kullanılmaya başlanmıştır. 1980'lere değin borçlanma kanalı kullanılmış ve bu dönemden sonra da dışa açılma ve hızlı büyüme tercihiyle doğru orantılı olarak borçlanma etkin kullanılan bir araç olarak tercih edilmiştir. 2000'li yıllar ve günümüzde de borçlanma kanalı olağan bir finans yöntemi olarak süregelmiştir (Bulut, 2021). Bu çalışmada, Osmanlı döneminde gerçekleştirilen devlet borçlanmalarından günümüze değin Türkiye'nin borç dinamikleri tarihsel süreç perspektifinde ele alınacaktır. Söz konusu değerlendirmeler yapılırken borçlanma literatürü için en önemli kavramlardan biri olan sürdürülebilirlik üzerinde durulacak, nedenleri ve sonuçları değerlendirilecektir.

Borçlanmanın Sürdürülebilirliği

Borçlanma literatüründe sıklıkla kullanılan terimlerden olan fiskal sürdürülebilirlik, bir devletin optimal ölçüde zorunlu kamusal mal ve hizmetleri aksatmayacak şekilde ölçülü ve ekonomik bir şekilde borçlanabilme kapasitesini ifade etmektedir (Salsman, 2017). Borçlunun, borçlarını ödemeye devam edebilmesinin beklendiği durumlarda sürdürülebilir bir borçtan bahsedilebilmektedir. Sürdürülebilirlik, ödeme gücü ve likiditeyle doğrudan ilişkilidir. Daha geniş anlamda bakıldığında bir ülkenin ödeme isteğini (ekonomik kabiliyetinin aksine) belirleyen harcama ve gelirdeki ayarlamalara yönelik sosyal ve politik sınırlar olduğu fikrini de kapsamaktadır. Borç sürdürülebilirliği, geri ödeme kapasitesi ölçütlerine göre farklı borç ve borç hizmeti göstergeleri temelinde değerlendirilebilmektedir. Geri ödeme kapasitesi; gayrisafi yurtiçi hasıla, ihracat gelirleri veya mali gelir açısından ölçülebilir. Buna göre gayrisafi yurtiçi hasıla oranları, ekonominin büyüklüğüne dair bir gösterge sağlamaktadır. İhracat oranları, ülkenin gelecekte borç yükümlülüklerini karşılamak için yeterli döviz üretmesinin beklenip beklenmediğini göstermektedir. Son olarak, gelir oranları ise hükümetin borcu geri ödemek için yerel kaynakları harekete geçirme yeteneğini ölçmektedir. Borç stokunun geri ödeme kapasitesi ölçütlerine göre oranları, bir ülkenin gelecekteki yükümlülüklerinin temsil ettiği yükün göstergeleridir ve bu nedenle ödeme gücü için uzun vadeli riskleri yansıtırken, borç hizmeti oranlarının zaman yolu, likidite sorunlarının olasılığı ve olası zamanlamasının bir göstergesidir (Beddies, Manchec, & Barkbu, 2009).

Bir ülkenin kamu borcu, mali yardım olmaksızın veya temerrüde düşmeden tüm mevcut ve gelecekteki ödeme yükümlülüklerini karşılayabiliyorsa sürdürülebilir kabul edilmektedir. Dolayısıyla devletlerin, borcu sürdürülebilir tutmaya ve bu durumun büyüme ve istikrarı tehlikeye atmamasını sağlaması gerekmektedir. Sürdürülemez bir borç, bir ülkenin mali yükümlülüklerini yerine getiremediği ve borcu yeniden yapılandırmak gerektiği durumlarda da borç sıkıntısına yol açabilmektedir. Temerrüt durumu ortaya çıktığında ise borç alan ülkeler tekrar borçlanabilme erişimini kaybedebilmekte veya daha yüksek borçlanma maliyetlerine katlanmak durumunda kalabilmektedir. Söz konusu bu durumun da makroekonomik dengelere zarar verebildiği bilinmektedir. Ülkelerin yeni bir borçlanma kararı alırken göz önünde bulunduracağı bazı hususlar bulunmaktadır. Yeni bir borçlanma mali harcamalar ve

açıklar için yapılan planlar ile tutarlı olmalıdır. Bu yeni borçlanma kamu borcunu sürdürülebilir bir düzeyde tutmak için dikkatli bir şekilde ayarlanmalıdır. Diğer bir husus ise kapsamlı bir yaklaşım benimsenerek borçlanma getirisini borçlanma maliyetleri ile karşılaştırarak bir analiz yapılması yönündedir. Bazı yatırımlara yönelik örneğin sosyal ve altyapı harcamalarını finanse edecek bir borç, borç servisinin maliyetini telafi ederek borçlanmanın sürdürülebilirliğine yönelik oluşacak riskleri dengelemeye yardımcı olarak daha yüksek gelire neden olabilir. Son olarak borç yönetimi stratejileri kapsamında yapılan borç raporlaması ve borç istatistiklerine yönelik düzenlemeler yapılması önemli olmaktadır (Hakura, 2020).

Bir devletin borçlanmasını sürdürebilmesi ve temerrüt riskinden korunabilmesinin en önemli yollarından biri de kendi para birimi cinsinden borçlanmayı sürdürebilmesini sağlamasıdır. Söz konusu bu durum her ülkenin sonuna kadar kullanmak isteyeceği fakat birçok ülkenin ancak belirli bir oran dahilinde kullanabileceği bir yöntemdir. Neticede devletler itibarı kâğıt para ihraç edebilecekleri sürece kendi para birimleri cinsinden ihraç ettikleri borçlanma tahvillerinin anapara ve faiz ödemelerini temerrüde düşmeden ödemeyi sürdürebilme imkanına sahip olabilmektedirler. Böyle bir durumda devletler harcamalarını kısımadan, vergi oranlarını artırmadan, bütçe açıklarını azaltmadan ve rasyoyu düşürmeden bu konfordan yararlanabilme avantajını elde edebileceklerdir. Ancak başka bir ülke para birimi cinsinden borçlanma tahvili ihraç eden devletler bu tür bir avantajdan yoksun kalacaklardır. Diğer bir deyişle ihraç etmediği bir para birimi cinsinden borcun anapara ve faizini ödemek zorunda kalacaktır. Tarihi sürece bakıldığında çoğu ülkenin uluslararası finansal merkezlerden borçlanabilmek için tahvillerin satışa sunulduğu ülke para birimleri cinsinden tahvil ihraç ettikleri bilinmektedir. Dolayısıyla temerrüt vakalarıyla karşılaşılması muhtemel olarak görülmektedir (Salsman, 2017).

Borçlanmanın gerçekleştirilebilmesinde bazı temel şartların varlığı tarihsel süreçte de dikkat çekmektedir. Bu şartların varlığı şüphesiz borçlanmanın temini noktasında son derece önemlidir. Yukarıda da ifade edildiği üzere savaş gibi olağanüstü durumların varlığında borçlanma yolunun tercih edilmesi zaman içerisinde özellikle uluslararası finansal piyasalar ile bütünleşmeyi beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla söz konusu piyasalarda yaşanan genişleme ve daralma dönemleri, bu piyasalardan borçlanan ülkeleri de doğrudan etkiler hale getirmiştir. Buna göre ekonomik genişleme dönemlerinde

yatırımcılar için tercih edilir hale gelmekte ve borçlanmanın önünü açıcı etkilere sebebiyet vermektedir. Yine benzer şekilde borçlanmaların yapıldığı uluslararası finansal piyasaların herhangi birinde yaşanan bir krizin uluslararası entegre olan diğer piyasalara da yayılması kaçınılmaz olmaktadır. Örneğin, 1873 yılında Viyana'da yaşanan kriz kısa sürede başta Almanya olmak üzere diğer Avrupa devletlerinde ve borsalar üzerinde Londra'da etkisini göstermiştir. Bunun yanı sıra 1873 yılında Latin Amerika ülkelerinin temerrüde düşmeleri ve borçlarını ödeyemez hale gelmeleri borsalar üzerinde bir kriz etkisi oluşmasına yol açmıştır. Nitekim benzer örneklerde de görüldüğü üzere piyasaların entegrasyonu dünyanın herhangi bir yerine patlak veren bir krizin hemen borsalarda panik havasına sebebiyet vermesi ve bu sebeple uluslararası piyasalardan borçlanmaya gidecek olan ülkeleri de doğrudan etkiler hale getirmiş olmaktadır. Tüm bunlar söz konusu bütünleşmenin artık ilgili devletin ekonomik ve siyasi durumunun yakından izlenir hale gelmesini beraberinde getirmiştir (Al, 2007).

Türkiye'nin Sürdürülebilir Borç Dinamikleri

İlk borçlanmanın başladığı Osmanlı Dönemi'nden günümüze Türkiye'nin borçlanma serüveni çeşitli safhalardan geçmiştir. İlk borçlanmalar iç borçlanma olarak gerçekleşmiş ve 1854 yılında ise iç borçlanmalar yanı sıra dış borçlanmaya da başvurulmuştur. Tanzimat reformları kapsamında mali alanda da birtakım uygulamalara gidilmiş ve finansman arayışlarına yönelinmiştir. Bu kapsamda ilk kez 1840 yılında ihracına başvurulmuş ilk iç borçlanma tahvili faizli kaimeler olmuştur (Akyıldız, 2014). Kırım Savaşı (1853-56) finansmanı nedeniyle iç borçlanma araçları ihracında yeni bir döneme girilmiş ve gerek savaşın devam ettiği sürede gerekse sonrasında muhtelif vade ve faiz oranlarından yeni tahviller ortaya çıkmıştır. Modern borçlanma araçlarının kullanılmaya başladığı bu süreçte menkul kıymetlere dayalı iç borçlanma araçları; *esham-ı mümtaze*, *hazine tahvili*, *tahvilat-ı mümtaze*, *on senelik sergiler*, *esham-ı cedide*, *Şam sergileri*, *esham-ı umumiyye*, *Rumeli demiryolu tahvilleri*, *İzmit-Eskişehir demiryolu tahvili*, *istikraz-ı mecburî* olarak çeşitli isimler ve özelliklerde ihraç edilmiştir (Yetiş Doğan, 2022).

Osmanlı Devleti'nin dış borçlanma çabaları ise 1783'te Rusya'nın Kırım'ı işgal etmesiyle, yeniden bir savaş tehdidiyle karşı karşıya kaldığı dönemde ortaya çıkmıştır. Olası bir savaşın finansmanının nasıl sağlanacağı konusunda ise bürokratlar arasında farklı görüşler ortaya

atılmıştır. Defter Emini Hasan Efendi, borç almak için Fransa, Hollanda (Felemenk) ve İspanya'yı önermiş, Süleyman Fevzi Efendi ise Hristiyan Avrupa ülkelerinden borç almak yerine Fas gibi Müslüman bir ülkeden borç arayışına girilmesini savunmuştur. Bunun üzerine Hasan Efendi'nin önerisi kabul edilmiş ve bu amaçla Hollanda ve İspanya'dan borç alınması için görüşmelere başlanmıştır. İstanbul'da bulunan Hollanda elçisine bazı iskelelerden üç yıl boyunca yapılacak olan buğday sevkıyatı ve bazı mahallerin cizye tahsisatı ve yine bazı bölgelerden tesis edilecek pamuk ve yapağı ile ödenmesi mukabilinde bir kredinin sağlanıp sağlanmayacağı teklif edilmiştir. Bu teklife göre Osmanlı bürokratlarının söz konusu krediyi Hollanda hükümetinden sağlama fikri içerisinde oldukları anlaşılmaktadır (Şeref, 1330). Elçinin, borçlanmanın Amsterdam Borsası'nda tahvil ihracı yoluyla yapılması gerektiğini belirterek, faiz ve anapara ödemeleri için teminat sağlanacağına dair bir senet talep etmesi, borçlanmanın Amsterdam'dan gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bunun sebebi ise o dönemde Amsterdam Borsası'nın dış borçlanma tahvil ihraçlarının gerçekleştirildiği ana merkez olmasındandır (Riley, 1980). Hollanda'dan yapılan borç arayışları sonuçsuz kalmış, İspanya ise bu savaşta tarafsız kalacağını açıklamıştır. Bu gelişme üzerine, Osmanlı dış borç arayışlarını Müslüman ülkelere yönlendirmiştir. Bu bağlamda, Süleyman Fevzi Efendi'nin önerisi doğrultusunda Fas elçisiyle görüşmelere başlanmıştır. Savaşın başlamasına kadar geçen süre zarfında ise bu konuda somut bir gelişme yaşanmamıştır (Şeref, 1330). Osmanlı Devleti'nin ilk borçlanma girişimlerinde, alınacak borcun yabancı ülke yönetimlerinden sağlanacağı düşünülmüştür. Buna göre borsada tahvil ihracı yoluyla borçlanma konusunun henüz olgunlaşmamış olduğu görülmektedir.

Birkaç girişim sonrası dış borçlanma fikri 1854 yılında realize olabilmıştır. Kırım Savaşı finansmanı sebebiyle başvuru alan ilk dış borçlanma sonrasından Muharrem Kararnamesi'nin (1881) ilan edildiği yıla kadar toplamda 12 adet dış borçlanma gerçekleştirilmiştir. Söz konusu savaş, Osmanlı kamu maliyesinde ciddi hasar meydana getirmiş ve savaşın finansmanı için iç borçlanma tahvilleri, kâğıt para emisyonu ve ilk iki dış borçlanmadan (1854-55 borçlanmaları) sağlanan kaynaklar kullanılmıştır. Savaş sonrası döneme geçildiğinde, borçların sürdürülebilirliği konusu son derece önemli bir sorun olmuştur (Yetiş Doğan, 2022). 1881 sonrası dış borçlanmalar da yine refinansman ve savaş masrafları gibi amaçlar için gerçekleştirilmiştir (Akkuş, 2018).

Genel olarak bakıldığında Osmanlı maliyesi, Kırım Savaşı sonrası aşırı borçlanma (overhang) sorunuyla karşı karşıya kalmıştır. 1861 yılında gerçekleşen borç ve kâğıt para kaynaklı krizler borçlarının sürdürülemez hale geldiğinin ilk sinyallerini vermiştir. 1863-1875 dönemi Osmanlı maliyesinin her kupon ödeme döneminde temerrüt riskine maruz kaldığı gerek dış borçlar gerekse Galata banka ve bankerlerinden alınan kısa vadeli avanslarla dengeyi sağlamaya çalıştığı bir dönem olmuştur. Finansman kanallarının kesilmesi durumunda da temerrüt riski açık bir şekilde ortaya çıkmıştır. Zikredilen dönem boyunca bu riskin bir şekilde yönetildiği, bunun kamu maliyesine büyük maliyetler yükleme pahasına gerçekleştirildiği ve borçlanmanın sürdürülemez noktaya geldiğinde de moratoryuma gidildiği görülmektedir. Tahvil sahipleri cephesinden bakıldığında ise Osmanlı Devleti borçlarını sürekli olarak ödeme gayretinde olup, hiçbir zaman borçları inkâr ya da borç ödemeyi reddetme yoluna gitmemiştir. Bu süreçte devletin ödeme gücünü aşan bir borçlanma yapısının olmasına rağmen tahvil sahiplerinin 1873 yılına değin borç vermeye devam etmesinde bazı etmenlerin etkili olduğu düşünülebilir. İlk olarak özellikle dış borçlanmaların finans-politik bir cephesi olduğu bilinmektedir. Bunun açık bir örneği olarak İngiliz ve Fransız dış politikasının varlığının etkili olduğu 1854-1855 kredilerinde görülmektedir. İkinci olarak aşırı borçlanma tecrübelerinin yaşandığı bu dönemde Avrupa sermayesinin akacak mecra aradığı bir dönemdir. Dolayısıyla 19. yüzyılda Avrupa sermayesi hızlıca yayılmıştır. Japonya'dan Arjantin'e kadar çok sayıda devlet finansman sağlamak için dış borçlanma tahvilleri ihraç etmişlerdir. Bir başka faktör olarak ise söz konusu dönemde tahvillere yatırım yapanların tahvilleri ihraç eden ülkelerin iktisadi ve mali durumlarının açıkça ortaya koyan bilgi kaynaklarından yoksun olmalarıdır. Dolayısıyla bir ülke tahviline yapılacak yatırımlar o günkü psikolojik havaya göre belirlenmiş ve elinde yeteri kadar bilgi olamayan yatırımcıların kararlarında gerek kendi devletlerinin yönlendirmesi gerekse tahvile aracılık eden kurumların varlığı etkili olmuştur (Yetiş Doğan, 2022).

Cumhuriyet dönemi ve sonrası borçlanma serüvenine bakıldığında temel değişimlerin yaşanmış olduğu bu süreci üç ayrı dönem olarak nitelendirmek mümkün olabilmektedir. İlk dönem 1923-1950 arası, ikinci dönem 1950-1980 ve üçüncü dönemi 1980 ve sonrası olarak tasnif edilebilmektedir. Cumhuriyet'in kuruluşundan 1930'lu yıllara değin gerek iç gerekse dış borçlanmaya gidilmemiş olduğu ve bu süreçte millî iktisat anlayışının egemen olduğu görülmektedir. 1930

sonrası dönemde ise dünya ekonomik buhranın da etkisiyle devlet öncülüğünde sanayileşme çabaları görülmüş bununla birlikte iç ve dış borçlanmalara gidilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası, küresel ekonomik yapıyla uyumlu mali politikaların izlendiği ve savaş sonrası kurulan IMF ve Dünya Bankası kaynakları finansman sağlamada etkin olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1980'lerden sonra ise borçlanmanın gayrisafi yurtiçi hasıla içerisindeki payı giderek artış göstermiştir (Bulut, 2021).

1987-2001 dönemi arasında bütçe açıklarında meydana gelen artışların ve kamu kesiminin iç ve dış borçlanmalarının giderek artış gösterdiği bir dönem olmuştur. Bu dönemde kamu kesiminin toplam borcunun gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı yaklaşık olarak 1990 yılında %40 seviyelerinden 1996 yılına kadar sürekli bir artış eğiliminde olmuş ve 2001 yılının ikinci yarısında da %90'a kadar yükselmiştir (Pamuk, 2016). 1990'larda artış gösteren borçlanma kanalı 2001 yılında toplam borcun gayrisafi yurt içi hasıla üzerinde seyreden bir görünümde olmuş ve söz konusu kriz yılından sonra hızlıca toparlanma sürecine girilmiştir. Bununla birlikte borç oranı aşağı yönlü bir eğilim göstermiş ve 2010 yılında da %40 seviyelerine doğru gerilemiştir. (Klingen, 2005). Borçlanma kanalının sıklıkla tercih edilir bir finansman yöntemi olması günümüze değin kullanılmasında da açıkça görülmektedir. Günümüzde de kamu borç yönetimi temel olarak borç stokunun maruz kalabileceği riskleri göz önünde bulundurularak maliyetlerin optimal düzeye indirilmesi ilkesini taşımaktadır. Buna göre borçlanma politikalarının stratejik ölçüler çerçevesinde ele alınması gerekmektedir. Stratejik ölçütlerin oluşturulması ile başlayan borçlanmanın gerçekleştirilmesi ile devam eden tüm borç yönetimi sürecinde makroekonomik dengeler ile konjonktürel gelişmelerin de gözetilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda borç yönetimi, para ve maliye politikalarından sorumlu kurumlarla koordinasyon içinde yürütülmelidir. Dolayısıyla sürdürülebilir borç için de önemli temel argümanların varlığının göz önünde bulundurulması gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Borçlanma politikaları kapsamında oluşturulan raporlara göre kamu net borç stoku kapsamında bakıldığında kamu borç stokunun gayrisafi yurtiçi hasılaya oranının 2019'dan 2023'e kadar %16'dan %21'e doğru bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir (T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2024).

Tablo 1, Türkiye’de borçlanma dinamiklerinin tarihsel seyrini Osmanlı’dan günümüze özet şekilde ortaya koymaktadır.

Tablo 1.

Türkiye’de Borçlanma Dinamiklerinin Tarihsel Seyri (Osmanlı’dan Günümüze)

Dönem	Ekonomik ve Politik Bağlam	Borçlanma Yapısı	Sürdürülebilirliği Etkileyen Ana Faktörler
1854–1922 (Osmanlı Dönemi)	Dış borçlanmanın kurumsallaşması, Düyun-ı Umumiye’nin kurulması	Ağırlıklı dış borç	Teminatlı borçlanma, mali denetim
1923–1950 (Erken Cumhuriyet)	Borç ödemelerinde temkinli yaklaşım, sanayileşme çabaları	Borçlu yapıdan uzak durma	Lozan anlaşmasıyla borç taksimi, sınırlı dış borç kullanımı
1950–1980	Kalkınma planları, dış yardımlar (özellikle ABD)	Artan dış borç	Ödemeler dengesi açıkları, petrol krizleri
1980–2001	Neoliberal dönüşüm ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesi	Dış borç ağırlıklı, sonra iç borç hızla arttı	Yüksek reel faiz, kur krizleri, bütçe açıkları
2002–2013	IMF sonrası yeniden yapılanma, mali disiplin	İç borç kompozisyonunda iyileşme, vade uzadı	Büyüme-faiz farkı lehine, TL’ye güven
2013–günümüz	Küresel faiz döngüsü, pandemi, savaşlar	Kısa vadeli dış borç artışı, rezerv zayıflığı	Kur şokları, enflasyonist baskılar, dışsal şoklara açıklık

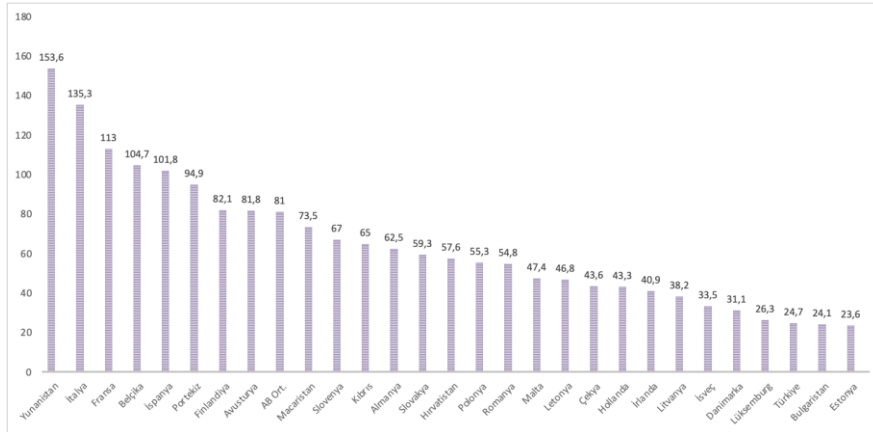
Bazı yıllara ait Kamu borç stoku/ GSYH oranları ile temel ekonomik olaylar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2.*Kamu Borç Stoku/GSYH (%) (1994,2001,2018,2023)*

Yıl	Kamu Borç Stoku (Milyon TL)	GSYH (Milyon TL)	Kamu Borç Stoku /GSYH Oranı (%)	Temel Ekonomik Belirleyici
1994	2.078.900	3.887.903	53,5	Kriz ve devalüasyon
2001	161.595	176.484	92	IMF destekli program
2018	507.136	3.761.166	13,5	Kur şoku
2023	5.559.023	26.276.307	21,2	Deprem ve bütçe açığı

Kaynak: hmb.gov.tr, sbb.gov.tr

Yukarıda da izah edildiği üzere Avrupa Birliği üyeleri için belirlenen eşik değerin borçlanmanın sürdürülebilirliğinde kullanılan sınır gösterge oranı %60 olarak belirlenmiştir. Bu gösterge bazında bakıldığında Kamu Borç Yönetimi Raporu (2025)'ndan alınan veriler ile oluşturulan Grafik 1'de, 2024 yılı itibarıyla AB ülkeleri ortalaması, 2020 yıl sonuna göre 8,5 puan azalarak yüzde 81'e gerilerken, aynı dönemde Türkiye'de ise bu oran 14,8 puan azalarak yüzde 24,7 seviyelerinde gerçekleşmiştir.

Grafik 1:*AB Tanımlı Genel Borç Stoku/GSYH (%) -(2024 Yılı Sonu İtibariyle)***Kaynak:** hmb.gov.tr

Genel olarak bakıldığında her ülkenin kendine özgü makroekonomik dengelerinin olması borç servisi noktasında herhangi bir sıkıntı yaşamayacağı ve bir oran nezdinde üst limit belirlenmesi konusunu güçleştirmektedir. Bununla beraber sürdürülebilir borçlanma bir başka deyişle borçların gelirlere oranının uzun vadede yatay olarak seyretmesi şeklinde tanımlandığında birtakım göstergelerden yararlanılmış olunmaktadır. Fakat geçmişte yaşanan borç krizi örneklerine bakıldığında bu tür ölçütlerin borçlanmanın sürdürülebilir olup olmadığını gösterme konusunda yetersiz olabileceğine işaret eder niteliktedir. Nitekim, kamu borç stokunun millî gelirin yaklaşık 2,5 katı kadar olan Japonya'nın borç servisinde sorun yaşamaması bu durumun en önemli örneklerinden birini oluşturmaktadır. IMF gibi uluslararası finansman kuruluşları borçların ödenmesinde soruna sebebiyet verecek çeşitli faktörleri barındıran detaylı bir şekilde borç sürdürülebilirliği analizleri geliştirmiştir. Literatürde de üzerinde hâlâ kesinlik olmayan ve iktisatçıların araştırmalarına sıklıkla konu olan borçlanmanın optimal bir sınırının olup olmadığı konusu oldukça önemlidir. Borçlanmaya yönelik belirlenen rasyolara yönelik net bir sınır belirlenmesinin zorluğu göz önünde bulundurulduğunda, ülkelerin borç görünümü hakkında genel bir fikir edinilmesi sebebiyle zikredilen analizler yararlı olabilmektedir. Türkiye'nin de geçmişten bugüne borçlanma kanalına diğer ülkelerde olduğu gibi gerek olağan gerekse olağanüstü dönemlerde sıklıkla başvurulduğu görülmektedir. İçinde bulunulan koşullara ve uygulanan politikalara göre de şekillenen bir süreç olduğu net bir şekilde görülmektedir. Böylelikle sürdürülebilir bir borçlanmada ülke içi dinamiklerin etkili olduğunun son derece önemli olduğu sonucuna da ulaşılmaktadır. Kamu borcunu tarihsel bir perspektiften ele alarak, devletlerin borçlanma amaçlarının zaman içinde nasıl bir değişim ve/veya gelişim gösterdiğini tespit edebilmek gerekmektedir. Zikredilen devlet borçları-gayrisafi yurtiçi hasıla oranları ile gerek ülke içi gerekse uluslararası karşılaştırmalar yapılırken oranlar üzerinde etkili olan savaşlar, mali buhran ve mali krizler sonucunda önemli ölçüde artış gösterdiği dönemlerin de uzun bir geçmişinin olduğunun bilinmesi ve tarihsel sürecinin kavranması gerekmektedir. Öyle ki bu dönemlerin çoğu, çeşitli temerrüt vakaları ile karşılaşılan ve çözülmeye çalışılan borç yönetimi sorunlarıyla sonuçlanmıştır. Süreç içerisinde hükümetlerin ağır borç yükleri ile bunları sürdürülebilir seviyelerde tutabilmek için başarılı borç konsolidasyon dönemlerinin olduğu da görülmektedir. Söz konusu

sonuçlar için geçmişten günümüze değin uygulanan ekonomik uygulamaların da farklılık gösterdiği bilinmekte ve göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Sonuç

Borçlanma, ilk ortaya çıkışından günümüze değin süreçte sıklıkla kullanılır hale gelen bir finansman yöntemi olmuştur. Bununla birlikte modern borçlanma araçlarının ortaya çıkışı, borsalarda alım satıma konu olması gibi uygulamalar, borçlanma kanalını güçlendiren unsurlar olmuştur. Özellikle devlet borçlanmalarına sıklıkla başvurulması ve beraberinde getirdiği borç krizleriyle birlikte devlet borçlanmalarının bir sınırın olup olmayacağı ve sürdürülebilir bir borçlanmayı mümkün kılan etmenlerin neler olduğu sıklıkla araştırılır hale gelmiştir. Sürdürülebilirlik, borçlanma kapasitesini de kapsayan yönüyle ödeme gücü ve likidite ile de doğrudan ilgilidir. Borçların sürdürülebilirliğinde, kamu borçlanmalarında temerrüde düşmeden geri ödemelerini karşılayabiliyorsa sürdürülebilir olduğu kabul edilmektedir. Tarihsel süreçte borç krizlerinin meydana gelmesi temerrüt vakalarını artırmış ve optimal bir borçlanma sınırının olup olmayacağına dair çeşitli görüşler ortaya atılmıştır. Bazı göstergelerden yararlanılıp uluslararası ölçekte de kullanılan rasyolardan faydalanılmıştır. Bu rasyolardan genel geçerlik olarak kabul edilen ölçüt kamu borçlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranıdır. Söz konusu oran için çeşitli eşik değerler önerilmiştir. Borçlanmanın sürdürülebilirliği, borcun geri ödeme kapasitesini, ülke içi makroekonomik dengeler ve borçlunun borçlarını ödemeye devam edebilmesi ile ilgilidir. Bunun yanı sıra bir devletin borçlarını sürdürülebilmesi ve temerrüt riskinden korunabilmesinin yollarında biri de kendi para birimi cinsinden borçlanabilmeyi sürdürülebilmesidir. Altın standardının hâkim olduğu dönemlerde standart paralarla ödeme yapabilme imkanları olmuştur. Özellikle tarihsel süreçte de birçok ülkenin uluslararası finansal piyasalardan borçlanabilmesi satışa sunulduğu o ülkenin para birimi cinsinden tahvil ihraç edilmesi şüphesiz temerrüt vakalarıyla da doğrudan ilgili olmaktadır. Özellikle toplam borcun içerisinde dış borcun oranı daha fazla olan ülkeler için bu risk oldukça yüksek olmuştur.

Türkiye'nin borçlanma serüveni ise Osmanlı'dan günümüze çeşitli aşamalardan geçmiştir. İlk dönemlerde diğer ülkelerde de olduğu gibi özellikle savaş gibi olağanüstü durumların varlığı ile borçlanmalar

sıklıkla kullanılan bir finans yöntemi olmuştur. Refinansman ve yeni mali uygulamalar amacıyla hem iç hem dış borçlanmalara başvurulmuştur. Borçların sürdürülemez bir noktaya gelinceye kadar özellikle 1863-75 arası dönemde temerrüt hali ortaya çıksa da Osmanlı Devleti'nin borçlarını ödeme gayretinde olduğu dikkat çekicidir. Ayrıca bu dönem finans-politik etkilerin fazlasıyla var olduğu ve Avrupa sermayesinin diğer tüm borçlanmayı talep eden ülkeler için de cazip bir seçenek olduğu bir yüzyıldır. Cumhuriyet dönemiyle birlikte yeni bir döneme geçilmiş ve yine ülke içi dinamiklerle ilintili olacak şekilde borçlanmalar gerçekleştirilmiştir. Kriz dönemlerinde borçlanmanın artışının da fazlasıyla etkili olduğu görülmüştür. Günümüzde de borçlanma kanalı hem iç hem dış borçlanmalar yoluyla gerçekleştirilmekte ve olağan bir finans yöntemi olarak kullanılmaktadır. Genel olarak bakıldığında yine olağanüstü durumların varlığında (afetler, salgın hastalıklar vb.) borçlanma kanalı sıklıkla tercih edilir bir araç olmaktadır. Bugün gelişmiş ülkeler bazında bakıldığında da bu ülkelerin millî gelirlerinin üzerinden bir borçlanma gerçekleştirildiğini ve bazılarının borç servisi noktasında sıkıntı yaşamadıkları da görülmektedir. Bu noktada borçlanma literatürü için en önemli kavramlardan olan sürdürülebilirlik konusu önem kazanmaktadır.

Kaynakça / References

- Akkuş, Y. (2018). Modern Dönem Osmanlı Maliyesine Analitik Bir Bakış . *İstanbul İktisat Dergisi*, s. 113-160.
- Akyıldız, A. (2014). *Para Pul Oldu Osmanlı'da Kâğıt Para, Maliye ve Toplum*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Al, H. (2007). *Uluslararası Sermaye ve Osmanlı Maliyesi 1820-1875* . İstanbul: Osmanlı Bankası Arşiv ve Araştırma Merkezi.
- Barro, R. J. (1979, October). On the Determination of the Public Debt . *Journal of Political Economy* , s. 940-971.
- Beddies, C. H., Manchec, M. L., & Barkbu, B. B. (2009, February 25). *II What Is Debt Sustainability and Why Does It Matter?* International Monetary Fund: elibrary.imf.org adresinden alındı
- Buchanan, J. M. (2008). Public Debt. S. N. Blume içinde, *The New Palgrave Dictionary of Economics* (s. 727). London: Palgrave Macmillan.
- Bulut, M. (2021). *Osmanlı'dan Günümüze İktisadi Meselelerimiz*. İstanbul: Albaraka Yayınları.
- Eichengreen, B., El-Ganainy, A., Esteves, R. P., & Mitchener, K. J. (2019). *Public Debt Through the Ages*. International Monetary Fund.
- Graeber, D. (2011). *Debt The First 5,000 Years*. New York: Melville House .
- Hakura, D. (2020, September 1). Back to Basics: What is Debt Sustainability? *Finance & Development*, s. 60-61.
- Kindleberger, C. P. (1974). *The Formation of Financial Centers: A Study in Comparative Economic History*. New Jersey: Princeton University Press.
- Klingen, C. A. (2005, September 19). "V How Much Debt Is Too Much?". In *Turkey at the Crossroads*. International Monetary Fund : elibrary.imf.org adresinden alındı
- Pamuk, Ş. (2016). *Türkiye'nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi* . İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Pescatori, A., Sandri, D., & Simon, J. (2014, June). No Magic Threshold. *Finance & Development*, s. 39-42.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2004, May). Serial Default and the 'Paradox' of Rich-to-Poor Capital Flows . *American Economic Review: Papers and Proceedings* , s. 53-58.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2009). *This Time is Different Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton: Princeton University Press.

- Riley, J. C. (1980). *International Government Finance and the Amsterdam Capital Market 1740-1815*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sachs, J. D. (1989). The Debt Overhang of Developing Countries. F. R. içinde, *Debt, Stabilization and Development: Essays in Memory of Carlos F. Diaz- Alejandro*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Salsman, R. M. (2017). *The Political Economy of Public Debt Three Centuries of Theory and Evidence*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing .
- Şeref, A. (1330). Ecânibden İlk İstikraz Teşebbüsümüze Aid Birkaç Vesîka. *Tarih-i Osmâni Encümeni Mecmuası*, s. 321-337.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı . (2024, Aralık 22). ab.gov.tr: <https://www.ab.gov.tr> adresinden alındı
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2024). *Kamu Borç Yönetimi Raporu*. Ankara.
- Tilly, C. (1992). *Coercion, Capital and European States: AD 990-1992*. Cambridge, USA: Wiley-Blackwell.
- Yetiş Doğan, E. G. (2022). *Osmanlı İç Borçlanma Sisteminde Modernleşme 1839-1881*. İstanbul: VakıfBank Kültür Yayınları.

Yazar Hakkında / About Author

Dr. Öğr. Üyesi Esmâ Gül YETİŞ DOĞAN | Aydın Adnan Menderes Üni. | esmagulyetis[a]gmail.com | ORCID: 0000-0003-3138-3289

Esmâ Gül Yetiş Doğan, lisans eğitimini 2013 yılında Marmara Üniversitesi İktisat bölümünde tamamlamıştır. 2015 yılında Marmara Üniversitesi'nde İktisat Tarihi alanında yüksek lisans; 2021 yılında İstanbul Üniversitesi'nde İktisat alanında doktora derecesi almıştır. 2018-2019 yılları arasında İngiltere/Londra'da bulunmuş ve araştırmalar yapmıştır. Osmanlı iktisadi ve mali tarihi üzerine kitap, kitap bölümleri ve uluslararası makaleleri bulunmaktadır. İktisat tarihi, Osmanlı iktisadi ve mali tarihi, finans tarihi ve kamu borçlanması konuları üzerine çalışmaktadır. Halen Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Ekonomi ve Finans Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

Asst. Prof. Dr. Esmâ Gül YETİŞ DOĞAN | Aydın Adnan Menderes Uni. | esmagulyetis[a]gmail.com | ORCID: 0000-0003-3138-3289

Esmâ Gül Yetiş Doğan is completed her undergraduate education in the Department of Economics at Marmara University in 2013. She received master's degree in Economic History at Marmara University in 2015, and her PhD in Economics at Istanbul University in 2021. She was in England/London between 2018-2019 and conducted research. She has books, book chapters and international articles on Ottoman economic and financial history. Her main academic interests are economic history, Ottoman economic and financial history, financial history, public debt. She is currently serving as a faculty member in the Department of Economics and Finance at the Faculty of Political Sciences, Aydın Adnan Menderes University.

**2000'Lİ YILLARDA TÜRKİYE'DE KAMU
MALİYESİNDE GELİŞMELER VE MALİ
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK**

***DEVELOPMENTS IN PUBLIC FINANCE AND FISCAL
SUSTAINABILITY IN THE 2000S IN TÜRKİYE***

*Ekrem ERDEM
M. Fatih İLGÜN*

2000'Lİ YILLARDA TÜRKİYE'DE KAMU MALİYESİNDE GELİŞMELER VE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ekrem ERDEM

Erciyes Üniversitesi

M. Fatih İLGÜN

Erciyes Üniversitesi

Öz

Mali sürdürülebilirliğin sağlanması gelişmekte olan ülkelerin kronik bir problemi, gelişmiş ülkeler için istikrarlı bir ekonomi için temel göstergelerdendir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik orta ve uzun vadeli politikaların uygulanması ve finanse edilmesinde güçlü kamu mali sistemi kritik öneme sahiptir. Mali sürdürülebilirlik, bütçe açıklarının ve kamu borçlarının sürdürülebilirliği kapsamında makroekonomik değişkenler ile uyumlu, dışsal şoklar ve yapısal değişimleri dikkate alarak mali politikaların ve bütçe disiplininin uzun dönemde devamlılığını ifade etmektedir. Mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında mevcut kamu borç stoku, kamu kesimi borçlanma gereği, bütçe açıklarının kaynaklarının belirlenmesi için kamu harcamalarının yapısı, mali yükün toplumsal kesimler arasındaki dağılımı açısından kamu gelirlerinin yapısı, önceki dönemlerde uygulanan istikrar programları, yapısal değişimler ve riskler ile ülkeye özgü kırılganlıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2000 sonrası dönemde mali sürdürülebilirliğin temel göstergeler itibarıyla ele alınması, geleceğe yönelik potansiyel mali risk ve baskı unsurlarının değerlendirilmesidir. Türkiye'de ele alınan dönemin özellikle ilk yarısında kamu mali sisteminin yeniden yapılandırılması ve bütçe disiplinine yönelik atılan adımlar bütçe açıkları ve kamu borç stokunun kontrol altına alınmasını sağlamış, bütçe imkanlarının faiz ödemeleri gibi verimsiz alanlardan iktisadi ve sosyal politikalara yönlendirilmesine katkı sunmuştur. Son dönemlerde ise politikaların konjonktür karşısı niteliğinin arttığı gözlenmektedir. Üretici devletten düzenleyici devlet anlayışına geçiş neticesinde kamu harcamalarında dönem içerisinde sosyal ve iktisadi nitelikli hizmetlerin payında artış gözlenmektedir. Toplam vergi yüküne nazaran vergi yapısının ise, etkinlik ve adalet ilkeleri bakımından hala iyileştirilmeye ihtiyacı vardır. Devlet bütçelerinin ulusal ve uluslararası gelişmelere karşı duyarlılığı dış açılma ve serbestleşme ile artmaktadır. İklim değişikliği, nüfusun yaş yapısı başta olmak üzere orta ve uzun vadeli projeksiyonlarda ciddi boyutlarda sapmalara neden olabilecek yapısal değişimler ve öngörülemeyen risklerin bütçeleme süreçlerine dahil edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler

Mali sürdürülebilirlik, mali risk, mali baskı, kamu borç stoku, Türkiye ekonomisi

DEVELOPMENTS IN PUBLIC FINANCE AND FISCAL SUSTAINABILITY IN THE 2000S IN TÜRKİYE

Ekrem ERDEM

Erciyes University

M. Fatih İLGÜN

Erciyes University

Abstract

Fiscal sustainability is a chronic problem for developing countries and a key indicator of economic stability for developed countries. A strong fiscal system is essential for the implementation and financing of medium and long-term policies for sustainable development. Fiscal sustainability refers to the long-term continuity of fiscal policy and budgetary discipline in line with macroeconomic variables, taking into account external shocks and structural changes within the limits of sustainability of budget deficits and public debt. Fiscal sustainability should take into account the current level of public debt, the borrowing needs of the public sector, the structure of public expenditure to determine the sources of budget deficits, the structure of public revenues in terms of the distribution of the tax burden across social groups, the stability programmes implemented in previous periods, structural changes and risks, as well as country-specific vulnerabilities. The objective of this study is to analyze fiscal sustainability in Türkiye in the post-2000 period in terms of basic indicators and to evaluate potential fiscal risks and pressures for the future. In particular, the measures implemented to restructure the fiscal system and impose budgetary discipline in Türkiye during the most part of the period have resulted in the control of budget deficits and public debt stock. These measures have also contributed to the reallocation of budgetary resources from inefficient areas, such as interest payments, to economic and social policies. However, the countercyclical nature of policies has increased in recent years. As a result of the transition from a productive state to a regulatory state approach, the share of social and economic services in public expenditures has increased over the period. The tax system still has room for improvement in tax structure in terms of efficiency and fairness principles compared to the total tax burden. The sensitivity of budgets to national and international developments is increasing with openness and liberalisation. It is important to include the structural changes and unpredictable risks in budgeting processes, such as climate change and age structure of the population, which may cause significant deviations in medium and long-term projections.

Keywords

Fiscal sustainability, fiscal risk, fiscal pressure, public debt, Turkish economy.

Giriş

Sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak insan faaliyetlerinin bir sonucu olarak doğal kaynakların hızla tükenmesinin önüne geçilmesi anlamında 18. yüzyılda kullanılmaya başlanmıştır (Caradonna, 2014, s. 3). II. Dünya Savaşı sonrası küresel boyutta sanayileşme ve nüfus artışının çevresel etkileri üzerinde durulmuş, ardından bütüncül ve uzun vadeli bakış açısı ile sürdürülebilir kalkınma kavramı gündeme gelmiştir. Günümüzde makro iktisadi politikalarda temel amaç sürdürülebilirlik olarak belirlenmektedir. Zira kısa dönemde bir hedef değişkende (örneğin ekonomik büyüme oranı) yüksek performans değerlerine ulaşmaya yönelik bir yaklaşım ekonomik, sosyal, çevresel bozulmaları beraberinde getirmektedir. Aynı şekilde iktisadi değişkenlerin değerindeki bir yıldan diğerine büyük dalgalanmalar o değişkenin ortalama performansını olumsuz etkilemektedir¹. Halbuki sürdürülebilir politikalar birden fazla değişkende uzun dönemde öngörülebilir ve birlikte olumlu gelişme sağlamaktadır.

Bir ekonomide para, dış ticaret, istihdam, kur politikaları, bu politikaların finansman ve etkileri noktasında devlet bütçesi ile karşılıklı etkileşim halindedir. Bir başka ifade ile makro iktisadi politikalar doğrudan veya dolaylı olarak kamu maliyesi ile ilişkilidir. Ekonomik, sosyal, politik, çevresel gelişmeler ile bunlara yönelik politikalar mali sürdürülebilirliği etkilerken, mali disiplinde bozulma ekonomik dengeleri olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden birisi mali sürdürülebilirliktir.

Mali sürdürülebilirliğin sağlanması her ne kadar gelişmekte olan ülkelerin kronik bir problemi olsa da gelişmiş ülkeler için de istikrarlı bir ekonomi için temel göstergelerdendir. Gelişmekte olan ülkeler açısından küreselleşme, dışa açıklık, demografik değişim ve serbestleşme, konjonktürel dalgalanmaların kamu maliyesi üzerindeki etkisini artırmakta, ekonomik istikrara zarar vermekte, krizlerin görülme sıklığını artırmakta, ekonomileri daha kırılgan hale getirmektedir. Gelişmiş ülkelerde ise, özellikle 2008 Küresel Finansal Krizi ile birlikte kamu maliyesi üzerindeki yük artmış, kamunun borç

¹ Örneğin Türkiye’de 1980 sonrası dönemde ortalama reel büyüme oranlarında en fazla dalgalanmanın olduğu (oynaklık katsayısı 3,36) 1997-2001 yılları arasında GSYH ortalama büyüme oranı yıllık 1,5 ile ele alınan dönemin en düşük değerine sahiptir (URL 1)

ödeme gücü zafiyete uğramış, hatta Avrupa Birliği örneğinde olduğu gibi birçok ülkede borç krizine dönüşmüştür. Avrupa borç krizi örneği neoliberal yaklaşımların ön planda olduğu bir dönemde ekonomide negatif şoklar karşısında sağlam bir kamu mali sisteminin önemini hatırlatmıştır. Bu tür krizler bir yandan mali disiplini bozarken diğer yandan ödemeler bilançosu sorunları, artan enflasyon ve ulusal paranın değerinde değişim ile birlikte maliye politikasının gücünü de zayıflatmaktadır (Afonso ve ark., 2023, s. 2). Yakın dönemde tecrübe edilen iklim değişikliği, Covid-19 salgını ve jeopolitik gelişmeler gibi faktörler belirsizliği artırarak risk yönetimini zorlaştırmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler grubunda yer alan Türkiye'nin iktisadi tarihi, Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemleri de dahil olmak üzere sürdürülebilir bir kamu mali yapısının hayati önemini ortaya koyan birçok tecrübeyi barındırmaktadır. Nitekim 1854 sonrası hızla artan kamu dış borç stoku, temel kamu gelirlerinin idaresinin kaybedilmesine neden olmuş, bu durum siyasi ve iktisadi gerileme üzerinde askeri gelişmeler kadar tesir etmiştir. Cumhuriyet tarihi boyunca mali disiplinin sağlandığı dönemlerde ekonomik istikrarın sağlanmasına yönelik politikaların etkinliği yüksek iken, aksine mali disiplinin bozulması ekonomik istikrarsızlığın bizatihi nedeni haline gelmiştir. Özellikle 1990'lı yıllarda arka arkaya yaşanan krizlerin ardından kamu maliyesinde daha geniş bir zaman ufku da ekonomik ve sosyal hedeflerle uyumlu reformlar, mali konsolidasyon programları ve yeniden yapılanmaya yönelik düzenlemeler ağırlık kazanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2000 sonrası dönemde mali sürdürülebilirliğin temel göstergeler itibarıyla ele alınması, geleceğe yönelik potansiyel risklerin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak mali sürdürülebilirliğin teorik temelleri ele alınacak, ardından Türkiye'de mali sürdürülebilirliğin unsurları olan maliye politikaları, bütçe dengesi, kamu gelir ve harcamalarının yapısı karşılaştırmalı olarak incelenecek, kamu borç stokunun seyri üzerinde durulacak, mali sürdürülebilirlik için risk faktörleri değerlendirilecektir.

Mali Sürdürülebilirlik: Tanımı ve Kapsamı

Sürdürülebilir kalkınmanın temel bileşenlerinden olan mali sürdürülebilirlik için literatürde farklı tanımlamalar mevcuttur. En genel ifadesiyle *mali sürdürülebilirlik*, devletin cari dönem kamu

harcama ve gelirlerini uzun dönemde yükümlülüklerini yerine getirebilme gücünü koruyarak devam ettirebilmesidir (European Commission, 2017a, s. 1). Bir diğer tanımıyla mali sürdürülebilirlik uzun dönem kamu gelirleri ve kamu harcamalarının bugünkü değerinin birbirine eşit olmasıdır. *Sürdürülebilir maliye politikası* da kamu sektörünün net servetini mevcut seviyesinde tutabilen politikaları ifade eder (Buiters ve ark., 1985). Net servetin kapsamı merkez bankası varlık ve yükümlülükleri dahil edilerek genişletilebilir. Hükümetin belirli bir politika kombinasyonunu uzun dönemde devam ettirebilme yeteneği için gerekli ödeme gücünü, borç yükümlülüğünü temerrüde düşmeden yerine getirilebiliyor olmasıdır (Burnside, 2005, s. 12). Uzun dönemde *mali sürdürülebilirlik koşulu* ise, zamanlar arası bütçe kısıtı kullanılarak takip edilmektedir. Bu tanımlardan yola çıkarak sürdürülebilirliğin sağlanmasında temel noktalar şu şekilde tasnif edilebilir (IMF, 2002, s. 5; IMF, 2013, s. 4):

(i) *Mevcut bütçe kısıtı kamu gelir ve harcamalarında büyük bir düzeltme olmadan karşılanabilir olmalıdır.*

(ii) *Birincil bütçe dengesi kamu borçlarının farklı şok senaryoları altında en azından sabit kalmasını sağlamalıdır. Bu koşullar mevcut durumun borçların parasallaşmasına veya yeniden yapılandırılmasına gerek kalmadan, ayrıca bir dış destek olmadan devam ettirilebilir olmasını ima eder.*

(iii) *Bu kriterleri sağlayacak politikalar uygulanabilir olmalıdır. Bir başka deyişle, büyüme oranı, enflasyon, faiz oranı, dış denge gibi diğer makroekonomik değişkenlere zarar vermeden yürütülebilmelidir.*

Mali sürdürülebilirlik literatürde muhasebe yaklaşımı, ani duruş yaklaşımı gibi iktisadi değişkenler üzerinden analiz edildiği gibi, kamu gelir ve harcamaları arasındaki ilişki, kamu borç stoku ve birincil bütçe dengesi kullanılarak ekonometrik yöntemlerle de değerlendirilmektedir. Domar (1944, s. 801-804) belirli bir dönemdeki borç stokundaki değişimi büyüme oranı, faiz oranı ve birincil bütçe dengesinin bir fonksiyonu olarak tanımlamaktadır. Belirli bir zaman ufkunda, konjonktürel etkilerden arındırılmış birincil bütçe dengesinin pozitif ve potansiyel büyüme oranının orta vadeli faiz oranının üzerinde olduğu durumda borç stoku istikrarlı bir denge noktasına doğru hareket ederken, aksi durumda sonraki dönemlerde borç stokunda bir artış öngörülmektedir. Finansal serbestleşme ve

Şekil 1.

The diagram is titled "Mali Sürdürülebilirlik" (Fiscal Sustainability). It shows a flow from "Bütçe Açıklarının sürdürülebilirliği" (Sustainability of Budget Deficits) to "Borçların Sürdürülebilirliği" (Sustainability of Debt). The first box is supported by three sub-components: "Gelir Yapısı" (Revenue Structure), "Harca Yapısı" (Expenditure Structure), and "Finansman Yöntemi" (Financing Method). The second box is supported by "Borç Yönetimi" (Debt Management). To the right, three external factors are shown with arrows pointing towards the central flow: "Makro İktisadi Göstergeler" (Macroeconomic Indicators: Growth, Inflation, Exchange Rate ...), "Dış şoklar" (External Shocks: Crisis, Natural Disaster, Pandemic ...), and "Yapısal Değişimler" (Structural Changes: Aging, Climate Change, Industry 4.0 ...).

```
graph LR; A[Bütçe Açıklarının sürdürülebilirliği] --> B[Borçların Sürdürülebilirliği]; A --- C[Gelir Yapısı]; A --- D[Harca Yapısı]; A --- E[Finansman Yöntemi]; B --- F[Borç Yönetimi]; G[Makro İktisadi Göstergeler] --> B; H[Dış şoklar] --> B; I[Yapısal Değişimler] --> B;
```

Mali Sürdürülebilirlik

Bütçe Açıklarının sürdürülebilirliği

- Gelir Yapısı
- Harca Yapısı
- Finansman Yöntemi

Borçların Sürdürülebilirliği

- Borç Yönetimi

Makro İktisadi Göstergeler
(Büyüme, Enflasyon, Kur ...)

Dış şoklar
(Kriz, Doğal Afet, Pandemi ...)

Yapısal Değişimler
(Yaşlanma, İklim Değişikliği, Endüstri 4.0 ...)

² Kamu borçlanma ihtiyacı ve borcun yapısı üzerindeki kısıtlamalar, ülke grupları için farklılaşmaktadır. Kamunun iç ve dış borçlanması arasında ayırım yapmamak, yurtyiçinde ekonomik birimlere ek maliyetler yüklenmesine yol açar. Örneğin, IMF temel sürdürülebilirlik koşulları iç ve dış borçlanma arasında ayırım yapmaz. Ancak düşük tasarruf oranına sahip gelişmekte olan ülkeler ithalatı finanse etmek, borçların çevrilmesi, rezervlerin düştüğü durumlarda ulusal paranın değerini korumak amacıyla dış borçlanma yapabilir. Ayrıca gelişmiş ülkelerdeki düşük faizlerden yararlanmak isterler. Ancak tüm bunlar gelişmekte olan ülkeleri diğer ülkelerin para politikalarına karşı duyarlı hale getirir (Cömert ve ark., 2024, s.33-34).

Mali sürdürülebilirlik için kısa, orta ve uzun dönemde risk oluşturabilecek faktörlerin belirlenmesi ve izlenmesi gerekmektedir. Avrupa Komisyonu tarafından kullanılan metodolojide kısa dönemli riskler bir yıl içerisinde mali stres oluşturabilecek iktisadi, mali ve finansal değişkenleri içerir (European Commission, 2017b). Örneğin, gelişen piyasa ekonomilerinde kamu borçlarındaki büyük değişimlerin önemli bir bölümü krizlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle sürdürülebilirlik ile ilgili değerlendirmelerin bankacılık krizleri gibi şokların, ulusal para biriminin değerindeki hızlı düşüşlerin, faiz oranlarındaki değişimlerin borç stoku üzerindeki etkisini göz önünde bulundurması gerekir (Burnside, 2004, s. 31). Orta vadeli zorluklar kamu borç stokunu belirlenen sınırın altına indirebilmenin maliyetini ifade etmektedir. Orta vadede 15 yıllık dönem içerisinde yapısal birincil bütçe dengesindeki iyileşme mali çaba göstergesi olarak takip edilir. Uzun dönemde ise, yapısal değişimlerin de dikkate alınması suretiyle kamu borç stokunun belirli bir düzeyde istikrara kavuşturulmasını sağlayacak mali politika ayarlamaları kastedilmektedir. Ayrıca değerlendirmelerde ilerleyen dönemlerde ortaya çıkabilecek risklerin de analize dahil edilmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilirlik ekonomik büyüme, finansal sistem, sosyal yapı ve çevresel faktörler olarak dört temel alan üzerinden değerlendirilmektedir. Maliye politikaları finansal sürdürülebilirliğin önemli bir unsuru olmakla birlikte diğer bileşenlerle de yakından ilişkilidir. Ülkeler bir yandan kalkınmaya yönelik politikalarını borçlanma ile finanse ederken, diğer yandan uygulamalı çalışmalar özellikle belirli bir eşik değerin üzerinde borç düzeyinin ekonomik büyümeye zarar verdiğini göstermektedir. Yüksek borç düzeyi nedeniyle artan vergiler yatırım, üretim ve istihdamı dolayısıyla büyüme performansını düşürecektir. Benzer şekilde borçların borçla çevrilmesi faiz oranlarını yükselterek yine büyüme oranlarını aşağı çeker. Yapılan analizlerde kamu borç stoku/GSYH oranı için eşik değer olarak Reinhart ve Rogoff (2010) gelişmiş ülkeler için yüzde 90 ve gelişmekte olan piyasa ekonomileri için yüzde 60, Cecchetti ve arkadaşları (2011) OECD ülkeleri için yüzde 85, Baum ve arkadaşları (2013) Euro Bölgesi ülkeleri için yüzde 95, Caner ve arkadaşları (2010) gelişmekte olan ülkeler için yüzde 64 olarak tespit etmişlerdir. Mali sürdürülebilirliğin sağlanamaması gelişmekte olan ülkelerde enflasyonun temel nedenlerinden birisidir. Bu ilişki literatürde ‘fiyat

düzeyinin mali teorisi' olarak adlandırılmaktadır (Sims 1994). Bütçe açıklarının finansman yöntemleri ve sonuçlarını açıklayan bu teori aynı zamanda maliye ve para politikaları arasındaki ilişkinin önemine vurgu yapmaktadır.

Mali sürdürülebilirliğin sağlanamaması aynı zamanda kur politikasını da etkileyebilmektedir. Kamu borç stokunun gelecekteki birincil bütçe dengesinin iskonto edilmiş halinden yüksek olması durumunda sabit kur rejiminin devam ettirilmesi zorlaşır (Burnside 2005, s. 208-2011). Bu durum para krizlerinin mali disiplinde bozulmadan da kaynaklanabileceğini ima etmektedir. Nitekim Türkiye'de bütçe açıklarının merkez bankasından finansmanının tercih edildiği 1990'lı yılların 2001 krizi ile sonuçlanması ve aynı dönemde dalgalı kur sistemine geçiş bu teoriyi desteklemektedir. Mali sürdürülebilirlik aynı zamanda krizlerin etkilerini hafifletmek için kullanılabilecek yeterli mali alan sağlanmasına katkıda bulunur (Eroğlu & Maraş, 2019). Ancak mali sürdürülebilirlik, maliye politikasının bir istikrar politikası aracı olarak esnekliğinin bir sınırı olduğunu göstermektedir. Yüksek borç düzeyi konjonktür karşıtı politikaların uygulanmasını engeller, konjonktürel dalgalanmaların şiddetlenmesine ve büyüme oranının düşmesine neden olur. Ancak bu ilişki kamu borç stokunun düzeyi kadar bileşimine de bağlıdır (Baharumshah ve ark., 2017, s. 100). Mali değişkenlerin konjonktürel dalgalanmalar üzerindeki etkisiyle ilgili olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında fark vardır. Gelişmekte olan ülkelere konjonktür karşıtı niteliği ile ekonomik istikrara yardımcı olan otomatik istikrarlandırıcılar zayıftır ve bu ülkelere iradi (ihtiyari) politikalar genellikle konjonktür yönlü hareket etmektedir (Jalles ve ark., 2024).

Bu iki durum maliye politikasının gelişmekte olan ülkelere makroekonomik istikrara katkısının sınırlı olduğu, hatta konjonktürel dalgalanmaları şiddetlendirebileceği anlamına gelmektedir. Bu sorunun çözümü için kurula dayalı maliye politikası uygulaması 1990'lı yıllardan itibaren hızla yaygınlaşmıştır. Mali kurallar (örneğin harcama sınırları, yapısal bütçe fazlası, faiz dışı fazla hedefi vb.) bir yandan istikrara katkı sağlarken, diğer yandan hükümetlerin kredibilitesini ve karar birimleri için öngörülebilirliği artırarak uzun dönemde sürdürülebilirliğe katkı sağlar. Sürdürülebilirliğin sosyal boyutu açısından mali sürdürülebilirlik gelir dağılımının iyileştirilmesi açısından da önemlidir. Hali hazırda devlet bütçesi içerisinde sosyal transferler hızla artmaktadır. Büyüyen bir ekonomide

(ve büyüme oranı reel faiz oranından yüksek iken) sosyal uyuma yönelik harcamaların finanse edilmesi kolaylaşır. Ancak nihayetinde bu harcamalar diğer harcama kalemleri ile rekabet halinde olduğundan, düşük büyüme ve yüksek faiz oranı durumunda gelir dağılımına yönelik politikaların uygulanması zorlaşmaktadır (Fanelli, 2018, s. 10).

2000'li yılların başından itibaren dünya genelinde kamu borç stoku hızla yükselmektedir. Sadece 2010 sonrasında iki katına çıkan toplam borç miktarının yaklaşık üçte biri gelişmekte olan ülkelere ait olmakla birlikte, artış hızı bu ülkelerde gelişmiş ülkelerin iki katıdır (United Nations, 2024, s. 4). Dönemin başlangıcında gelişmekte olan ülkelerde yüksek büyüme oranları, ulusal para birimlerinin istikrarı ve düşük faiz oranları 2014'e kadar borçların çevrilebilirliğini kolaylaştırmış, bu tarihten sonra küresel piyasalardaki sıkılaşmaya yönelik adımlar ve yükselmeye başlayan faiz oranları gelişmekte olan ülkeler üzerinde baskı oluşturmıştır (Cömert ve ark., 2024, s. 1). Ardından yaşanan Covid-19 salgınının neden olduğu küresel durgunluk ve kamu harcamalarında artış borç yönetimini daha da zorlaştırmıştır. IMF 2002 yılında genel bir borç sürdürülebilirliği çerçevesi yayınlamış, bahsedilen gelişmeler sonrasında uluslararası finansal piyasalara istikrarlı şekilde erişebilen ülkeler ve düşük gelirli ülkeler için bu metodolojinin uyarlanmış versiyonlarını hazırlamıştır (IMF, 2005; IMF, 2013). Ancak önerilen metodoloji borçların sürdürülebilirliği konusunda ağırlıklı olarak birincil bütçe dengesine görev yüklemekte, dolayısıyla daraltıcı maliye politikalarını temel araç haline getirmektedir. Aynı zamanda, bu ülkelerde borç stokunun önemli bir kısmı yabancı para cinsindendir. Döviz ve varlık fiyatlarındaki değişimin etkisi özellikle dış şoklara karşı duyarlılığı ve ekonomik değişkenliği fazla olan ülkelerde daha yüksektir ve bu durum mali sürdürülebilirliğin doğru şekilde değerlendirilmesi önünde bir engeldir. Zira örneğin, dış borçlanma borçlu ülkede faiz oranlarında yükselme ve ulusal para biriminin değer kaybetmesi neticesinde ithalatın ve enflasyonun yükselmesine kaynaklık teşkil eder. 2000'li yıllar boyunca küresel finansal sistem şokların neden olduğu fon talebini absorbe edebilmiştir, ancak gelişmiş ülkelerin büyük mali açıklarının neden olduğu yüksek hacimli fon talepleri küresel piyasalarda istikrarı bozma potansiyeline sahiptir (Minarik, 2024, s. 4). Netice itibarıyla, mali sürdürülebilirliğin ön koşulları ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Nispi olarak küçük ülkeler, açık

ekonomiler, kendine yeterliliği düşük ve yoğun dış finansman kullanan ülkeler, az gelişmiş ülkeler, yanlış politikaların sonucu olarak büyük bütçe açıkları bulunan ülkeler, borç krizi geçmişi olan ülkeler muadillerine göre daha savunmasıdır.

Mali sürdürülebilirliğin sağlanması ve devam ettirilebilmesine yönelik politikaların belirlenmesinde mevcut durumdaki kamu borç stoku, cari dönem kamu kesimi borçlanma gereği ve finansman alternatifleri, bütçe açıklarının kaynaklarının belirlenmesi için kamu harcamalarının yapısı, mali yükün toplumsal kesimler arasındaki dağılımının takibi açısından kamu gelirlerinin yapısı, önceki dönemlerde uygulanan istikrar programları, ekonominin genelindeki yapısal değişimler ve riskler ile ülkeye özgü kırılganlıkların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

2000 Sonrası Dönemde Türkiye'de Mali Sürdürülebilirlik

Daha önce ifade edildiği gibi, mali sürdürülebilirliği değerlendirebilmek için kamu maliyesinin yapısını tayin eden temel dinamiklere bakmak gerekir. Bu kısımda söz konusu dinamikler dört başlık altında ele alınmaktadır. Buna göre, önce 2000 sonrası dönemde takip edilen maliye politikasının amaçlar ve araçlar bakımından geçirdiği değişiklikler ve bunun bütçe dengesi üzerine etkileri ele alınmış, ardından kamu gelirlerinin, kamu harcamalarının ve borçların yapısında meydana gelen değişiklikler incelenmiştir.

Maliye Politikaları ve Bütçe Dengesi

1990'lı yıllarda ekonomik istikrarsızlık, bankacılık krizleri, KİT ve sosyal güvenlik açıklarının bütçe üzerindeki etkisi ağır olmuştur. Artan borç stokunun sonucu olarak, bütçe gelirlerinin büyük bir kısmının faiz giderleri için kullanılması (mesela, 2001 yılında faiz giderleri vergi gelirlerinin yüzde 92'sine ulaşmıştır) ekonomik ve sosyal hedeflere yönelik maliye politikalarının uygulanmasını engellemiştir. Bu nedenle 2001 krizi sonrası mali disiplinin sağlanmasına yönelik tedbirlerin temelini sıkı maliye politikası ve yapısal reformlar oluşturmuştur. Bu çerçevede mali sürdürülebilirlik hedefi doğrultusunda atılan adımların başında kamu mali sisteminin yeniden yapılandırılması kapsamında 5018 sayılı Kamu Mali Yönetim ve Kontrol Kanunu'nun (KMYKK) 2003 yılında hayata geçirilmesi gelmektedir. KMYKK ile birlikte yıllık bütçe hazırlama süreci terk edilerek bütçeler üçer yıllık hazırlanmaya başlanmış, kamu maliyesinde orta vadeli bakış açısına

geçilmiştir. Aynı zamanda kalkınma planları, Orta Vadeli Program (OVP) ve devlet bütçesi şeklindeki yapılanma ile kısa, orta ve uzun vadeli planlama bütünleşik hale getirilmiştir. Yeni bütçeleme süreci ekonomik birimler açısından öngörülebilirliğe de katkı sağlamıştır. 5018 Sayılı Kanun ile ayrıca tahakkuk bazlı muhasebe sistemine geçilmesi, mali saydamlık ve hesap verebilirliğin artırılması, sürece iç kontrol ve dış denetim mekanizmalarının eklenmesi şeklinde etkinliği artırıcı birçok yeni düzenleme hayata geçirilmiştir.

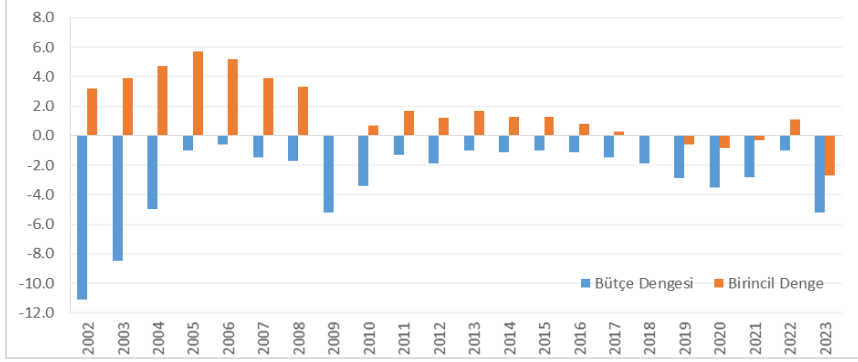
Türkiye’de dönemin ilk yarısında düzenlemeler ağırlıklı olarak yapısal reform niteliğinde olmuştur. Şöyle ki, kamu mali sisteminde üretici devletten düzenleyici devlet anlayışına geçişin yansıması olarak yeni ihdas edilen düzenleyici ve denetleyici kurumlar ile sektörel bazda regülasyonlar yoğunlaştırılmış, özelleştirmelere hız verilmiş, KİT’lerin ekonomi içerisindeki payı azalmıştır. Bütçe açıklarının ana nedenlerinden olan sosyal güvenlik sisteminde reform yapılarak aktüeryal dengenin sağlanmasına yönelik değişiklikler yapılmıştır. Kamu İhale Kanunu değiştirilmiş, sürecin tamamında şeffaflığı ve etkinliği artırıcı önlemler alınmıştır. Kamu bankalarının kanuni statüsü değiştirilerek yeniden yapılandırılmıştır. Yatırım teşvik sistemi değiştirilmiş bölgesel, stratejik ve büyük ölçekli yatırımlar için ek destek mekanizmaları hazırlanmıştır.

Yapısal reformların etkisi ile mali disiplin sağlanmış, 2008 Küresel Finans Krizi döneminde ise büyümeyi teşvik edici konjonktür karşısı maliye politikaları uygulanmak durumunda kalınmıştır. Yine de 2016 yılına kadar yüksek borçların neden olduğu baskının azaldığı, orta vadeli bakış açısına sahip istikrarlı bir kamu mali sistemi sağlanmıştır. 2017 sonrasında ise, gelişmeler konjonktür karşısı maliye politikası uygulanma ihtiyacını giderek artırmıştır. Söz konusu olumsuz değişimde 2016 yılındaki başarısız darbe girişimi sonrası siyasi olaylar, sınır komşusu ülkelerde ortaya çıkan siyasi istikrarsızlık ve mültecilerle ilgili gelişmeler, jeopolitik riskler, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki hızlı artış, azalan büyüme oranları karşısında vergi harcamaları başta olmak üzere piyasaya yapılan destekler etkili olmuştur. Ardından 2000 yılında yaşanan Covid-19 pandemisi ve 2023 yılındaki deprem felaketi ise, toplumsal ve ekonomik etkileri ile bütçe üzerine önemli bir maliyet getirmiştir. Şöyle ki, salgının neden olduğu küresel boyutta sağlık hizmetlerine olan talepte artış, iktisadi

faaliyetlerde zayıflama ve tedarik zincirinde bozulma devletlerin sağlık harcamalarında yükselişe, üretici ve hanehalkına yönelik destek paketleri hazırlamasına, dezavantajlı gruplara yönelik yardımların artmasına yol açarak mali disiplini bozmuştur. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (HMB) tarafından Türkiye'de pandemiye yönelik tedbirlerin toplam büyüklüğünün 705,5 milyar TL düzeyinde olduğu hesaplanmıştır (HMB, 2022).

Benzer şekilde 2023 yılında gerçekleşen ve on bir ili etkileyen deprem felaketi bir yandan makroekonomik etkilerinin hafifletilmesi, diğer yandan zarar gören bölgelerin yeniden imarı anlamında vergi gelirlerinde düşüş ve kamu harcamalarında artışa yol açmıştır. Deprem kapsamındaki ödenekler dikkate alınarak yapılan hesaplamalar 2023 yılında yüzde 5,2 düzeyine gerçekleşen bütçe açığının GSYH'ye oranının deprem harcamaları hariç tutulduğunda yüzde 1,6 seviyesinde olduğunu göstermektedir. 2025-2027 dönemini kapsayan OVP'ye göre 2027 yılına kadar söz konusu harcamaların bütçe dengesi üzerindeki etkisinin kademeli olarak azalarak devam etmesi öngörülmektedir (TCMB, 2024, s. 46). Dolayısıyla son dönemdeki gelişmelerin etkisiyle mali politikalar daha çok iktisadi şoklara karşı ayarlamalar şeklinde olmuştur.

Dönem genelinde bütçe dengesi ve faiz dışı bütçe dengesinin seyri incelendiğinde (Şekil 2) mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında mali konsolidasyon programları ve yapısal reformların etkisi ile 2001 krizinde GSYH'nin yüzde 12,45'ine ulaşan bütçe açığı kademeli olarak azalarak 2006'da yüzde 1'in altına düşmüştür. 2005 yılından itibaren aynı zamanda AB tanımlı bütçe açığı da Maastricht Kriterleri'nde yer alan yüzde 3 sınırını karşılar hale gelmiştir. Küresel finansal kriz nedeniyle 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla yüzde 5,2 ve 3,4 olarak gerçekleşen bütçe açığı sonraki yıllarda tekrar toparlanarak 2011-2019 dönemini yıllık ortalama yüzde 1,5 ile tamamlamıştır. 2020-2023 yıllarında ise bütçe yıllık ortalama yüzde 3,1 açık vermiştir.

Şekil 2.*Merkezi Yönetim Bütçe Dengesi ve Birincil Bütçe Dengesi (GSYH'ye oran)*

Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Merkezi Yönetim Bütçesi 1998-2025, <https://www.sbb.gov.tr/kamu-kesimi-genel-dengesi/> (Erişim Tarihi: 27.01.2025)

Geçmiş yıllardan gelen faiz yükümlülüğünü dışarda tutarak belirli bir yılda uygulanan politikaların bütçe üzerindeki etkisini gösteren birincil bütçe dengesi (faiz dışı bütçe dengesi) incelendiğinde 2009'a kadar yüksek pozitif değerler aldığı (2002-2008 ortalaması yüzde 4,3) ancak sonraki yıllarda azalarak 2019'dan itibaren 2022 yılındaki toparlanma dışında negatif seyrettiği görülmektedir.

Türkiye'de ele alınan dönemde kamu harcamaları toplamda konjonktürün tersine hareket sergilemiş ve ekonomik istikrara katkı sağlamıştır. Konjonktürel dalgalanmaların hafifletilmesinde en yüksek paya sahip harcama kalemi transfer harcamaları olmuştur. Aynı dönemde yatırım harcamaları ise konjonktür yönlü hareket sergilemiştir. Böyle bir ilişki ekonominin genişleme dönemlerinde finansman maliyetlerinin düşmesi, tersine kriz dönemlerinde ilk feragat edilen harcama kalemi olmasının bir sonucudur. Benzer şekilde kamu cari tüketim harcamaları da konjonktür yönlüdür (World Bank, 2024, s. 37). Günümüzde halen makro zayıflıklardan dolayı artan finansman maliyeti, ekonomik istikrarsızlıklarla mücadele kapsamında vergi indirimleri ve konjonktür karşıtı harcama politikaları mali disiplin üzerinde baskı oluşturmaya devam etmektedir. Sonraki iki başlıkta ele alınan dönemde bütçe gelir ve harcamaları daha ayrıntılı şekilde incelenmektedir.

Kamu Gelirlerinin Yapısı

Kamu mali dengesinin iki ayağından birincisi devletin görevleri kapsamında gerçekleştirmesi gereken kamu hizmetleri, diğer ise harcamaların sağlıklı kaynaklardan finanse edilmesidir. Kamu maliyesi açısından öncelik hizmetlerde olup, ülkelerin gelişmişlik düzeyleriyle birlikte bu hizmetlerin miktar ve kalitesi de yükselmektedir. Ne var ki, kamu gelirleri açısından süreç tersine işlemekte, temel kamu gelir kaynağı olan vergiler ile hizmetlerin finanse edilmesinde güçlükler yaşanmaktadır. Örneğin, küreselleşme ile birlikte artan vergi rekabeti vergi sistemleri üzerinde baskı oluşturmuş, ülkeler arasında dibe doğru bir yarış başlatmıştır³. Dolayısıyla, vergi sistemlerinin dizayn edilmesinde uluslararası ekonomiyle entegrasyon arttıkça ülkeye özgü ihtiyaçlar ve politikalar kadar küresel eğilimler ve ülkeler arası ilişkiler de belirleyici faktörler haline gelmiştir. Bu bağlamda vergi sisteminin özellikleri sürdürülebilir kamu mali yapısı açısından mali yükün toplumsal kesimler arasındaki dağılımı noktasında önem arz etmektedir. Bu bölümde Türk vergi sistemi mali sürdürülebilirlik açısından OECD ülkeleri ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'de genel yönetim gelirlerinin 2000 yılı sonrası seyri Şekil 3'te sunulmaktadır. Vergi sisteminde ilk dikkat çeken husus, toplam vergi gelirleri içerisinde dolaylı vergilerin ağırlığıdır. Türkiye'de 1980'li yıllarda dolaysız vergiler lehine olan denge sonraki yıllar boyunca tersine dönmüş ve aradaki makas açılmıştır. Vergi türleri itibariyle bakıldığında 2022 yılı itibariyle Türkiye'de sosyal güvenlik katkı payı (yüzde 24.4), KDV (yüzde 24.0), diğer tüketim vergileri (yüzde 19.6), kurumlar vergisi (yüzde 16.1), kişisel gelir vergisi (yüzde 11.3) ve servet vergileri (yüzde 3.5) şeklinde bir sıralama geçerli iken; OECD ülkelerinde en yüksek pay sosyal güvenlik katkı paylarına (yüzde 24.8) ait olup, ardından kişisel gelir vergisi (yüzde 23.6), KDV (yüzde 20.8) ve kurumlar vergisi (yüzde 12) gelmektedir (OECD, 2024, s. 11-13).

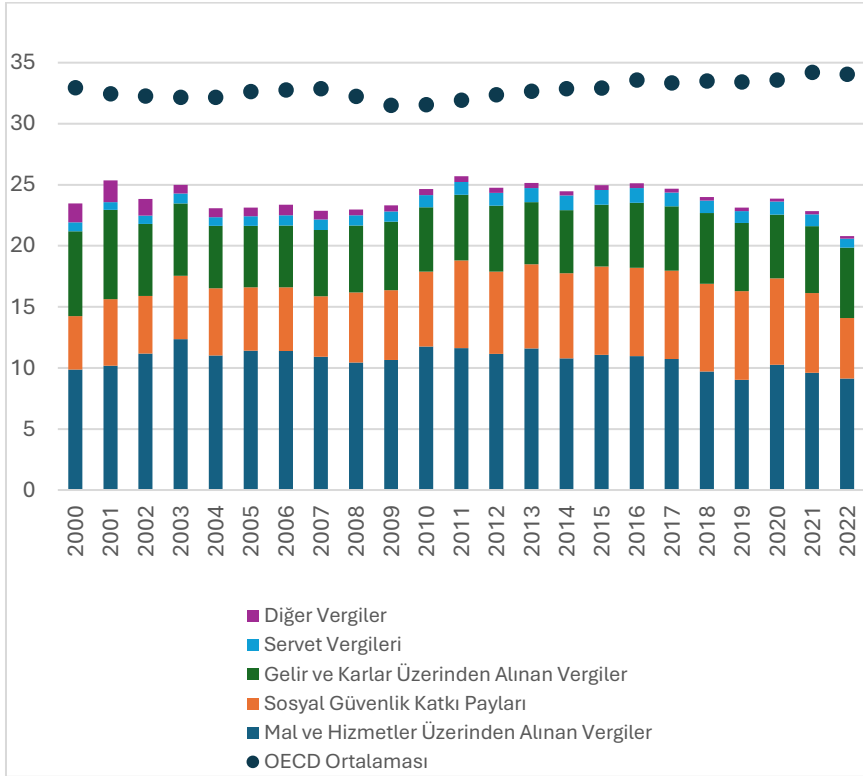
Bu şekliyle Türkiye'de dolaylı ve dolaysız vergi payları OECD ve Avrupa Birliği ortalamalarının tersi oranlardadır. Dolaylı vergilerin payındaki yükseklik mali güce göre vergileme ilkesinden ve vergi adaletinden uzaklaşılmasına neden olmaktadır. Bir başka ifade ile, mali yük

³ OECD bünyesinde son dönemde gelir ve kurumlar vergisinde marjinal vergi oranlarında bir düşüş yaşanmakta, KDV gibi geniş tabanlı vergilerden sağlanan gelirlerde geçmişe oranla artış gözlemlenmektedir (Weigel & Bunn, 2024).

toplumun düşük gelirli kesimi üzerinde kalmakta, bu durum bir yandan gelir dağılımına zarar vererek toplumsal desteği azaltırken, diğer yandan kamu maliyesinin finansman ayağını zayıflatmaktadır. Ayrıca, tarihsel olarak incelendiğinde, 1965'ten günümüze OECD ülkelerinde tüketim vergilerinin yapısında değişim yaşanmış, ağırlık özel tüketim vergilerinden genel tüketim vergilerine kaymıştır. Türkiye'de ise, harcamalar üzerinden alınan vergilerin payının dönem içerisinde sürekli olarak artmasının yanında, özel tüketim vergilerinin payı yüksek düzeyde seyretmeye devam etmektedir. Nitekim özel tüketim vergilerinin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı OECD'de ortalama yüzde 5,7 iken, Türkiye'de ÖTV'nin payı yüzde 18,8 düzeyindedir (OECD, 2024, 26).

Şekil 3.

Türkiye'de Toplam Vergi Gelirlerinin Dağılımı (GSYH'nin yüzdesi, 2000-2022)



Kaynak: OECD (2023), Revenue Statistics, <https://web-archiv.e.oecd.org/temp/2023-12-06/448560-revenue-statistics-full-time-series.htm> (Erişim Tarihi: 24.01.2025).

Bu durum OECD'de özel tüketim vergilerinin belirli amaçlara yönelik (lüks malların vergilendirilmesi, negatif dışsallık yayan ürünlerin tüketiminin kısılması vb.) kullanılmasına karşın, Türkiye'de gelir sağlama amaçlı olduğunu ima etmektedir. Dolaylı vergilerin bir diğer olumsuz etkisi, düşük gelirlielerde yoksulluğu artırmasıdır. Türkiye'de maliye politikası bir bütün olarak gelir eşitsizliğini azaltmaktadır. Ancak benzer ülkelerle karşılaştırıldığında, vergi ve transferlerin yeniden dağıtım etkisi sınırlıdır ve bunun temel nedenlerinden birisi dolaylı vergilerin ağırlığıdır (Tekgüç & Eryar, 2023, s. 24).

Türkiye'de 2000'li yılların başında dolaysız vergiler alanında ekonomik büyümenin desteklenmesi amacı doğrultusunda adımlar atılmış, Kurumlar Vergisi Kanunu revize edilmiş, Kurumlar Vergisi ve Gelir Vergisi oranlarında indirimle gidilmiş, üretim ve istihdama yönelik teşvikler genişletilmiştir. Bu durum vergi sisteminin dolaylı vergiler lehine değişimini hızlandırmıştır. Ancak son dönemde gelir ve karlar üzerinden alınan vergilerin artırılması yönünde düzenlemeler kademeli olarak hayata geçirilmektedir. Şöyle ki, 2019 sonrasında yapılan reformlarla Kurumlar Vergisi oranı yüzde 20 düzeyinden kademeli olarak yükseltilmiş ve sektörlere göre farklılaştırılmıştır. Gelir vergisinde tarife sayısı ve en üst dilime ait vergi oranı artırılmıştır. Yine dijital hizmet sağlayan çok uluslu şirketleri hedefleyen Dijital Hizmet Vergisi, vergi rekabetinin olumsuz etkilerinin telafi edilmesi için Asgari Kurumlar Vergisi uygulamaları ve e-ticaretin vergilendirilmesi düzenlemeleri benzer amaçlı örneklerdir. Ayrıca etkin olmayan indirim, muafiyet ve istisnaların azaltılarak büyümeye doğrudan katkı sağlayan alanlarla sınırlandırılmasına yönelik adımlar atılmaktadır. Düşük gelirlielerin desteklenmesi amacıyla asgari ücret düzeyindeki gelir vergi dışı tutulmuştur. Bu düzenlemelerin etkisi ile dolaysız vergilerin bileşiminde son yıllarda önemli bir dönüşüm yaşanmıştır. 2000 yılında kişisel gelir vergisinin toplam vergi gelirleri içerisindeki payı yüzde 22,2 iken, 2022'de bu oran yüzde 11,3'e düşmüş, kurumlar vergisinin payı ise aynı dönemde yüzde 7,3'ten yüzde 16,1'e yükselmiştir (OECD, 2024, s. 63-64). Ancak aynı dönemde dolaylı vergilerin de yükseltilmesi neticesinde dolaylı dolaysız vergi dengesinde önemli bir değişim yaşanmamıştır.

Etkin bir vergi sisteminin gereklerinden bir diğeri, vergi tabanının genişliği ve vergi yükünün dağılımıdır. Şekil 3'te görüldüğü üzere Türkiye'de toplam vergi yükü OECD ortalamasının altında kalmakla

birlikte, vergi sistemi dolaylı vergi ve emek gelirleri ağırlıklıdır. Kişisel gelir vergisi ve sosyal güvenlik katkı payı açısından işgücü üzerindeki yükümlülükler bütçede önemli bir yere sahiptir. Şöyle ki, söz konusu yükümlülüklerin toplam işgücü maliyetlerine oranı 2023 yılı itibariyle OECD’de ortalama yüzde 34,8 iken, Türkiye’de 38,4 düzeyindedir (OECD, 2025). ‘Vergi kaması’ olarak isimlendirilen bu oranın yüksek olması, aynı zamanda kayıt dışılığı da artırmaktadır. Dolayısıyla tüketim vergileri dahil edildiğinde, emek üzerinde yüksek bir vergi yükümlülüğü ortaya çıkmaktadır. Türkiye’de Gelir Vergisi’nin büyük kısmının kaynakta kesinti (ücret, faiz geliri vb.) yoluyla tahsil ediliyor olması, mevcut tablo açısından bir diğer olumsuzluk olarak göze çarpmaktadır.

Aslında vergi yükünün düşürülmesi ve adaletli dağılımı, vergiye gönüllü uyumun sağlanması yanında üretim ve istihdam artışına da katkı sağlar. Ancak özellikle gelişmekte olan ülkelerde buna engel olabilecek bazı yapısal sorunlar bulunmaktadır. Problemlerin başında yüksek kayıt dışılık gelmektedir. Kayıt dışı faaliyetlerin yaygın olması, vergi gelirlerinde azalma, piyasada rekabet koşullarını bozma gibi olumsuz etkileri yanında, uygulanacak politikaların dayandığı verilerde sapmaya neden olarak müdahalelerin etkinliğini düşürmektedir. Türkiye’de kayıt dışılığa yönelik 2008 yılı sonrası ilgili tüm kurumların eşgüdümüne dayalı önlemler hayata geçirilmeye başlanmış, bu tarihten itibaren üçer yıllık kayıt dışı ekonomiyle mücadele eylem planları uygulamaya alınmıştır. Nitekim kayıt dışı istihdamın büyüklüğü 2005’te yüzde 48 olarak tahmin edilmekte iken, alınan tedbirler ile düşüş trendine girmiş ve 2023 itibariyle yüzde 27,8 seviyesine gerilemiştir (URL 2). Ayrıca vergi sisteminin işlerliğinin artırılması amacı doğrultusunda Maliye teşkilatının yeniden yapılandırılması çalışmaları ve vergi kayıp ve kaçığının azaltılmasına yönelik risk bazlı önlemler ile vergilemede etkinliğin artırılması noktasında önemli gelişme sağlanmıştır.

Mükelleflerin vergi uyumunu zorlaştıran bir başka faktör, vergi mevzuatında sık yapılan değişiklikler ve mevzuatın karmaşıklığıdır. Türkiye’de vergi düzenlemeleri iyi bir vergi sisteminden beklenen sadelik, genellik, adalet prensiplerine hizmet etmemekte, aksine karmaşıklığı artırmaktadır (Gerçek, 2019, s. 100). Budak ve James (2018) tarafından yapılan karşılaştırma Türkiye’de en karmaşık verginin kişisel gelir vergisi olduğunu ortaya koymaktadır. Hoppe ve

arkadaşları (2023) tarafından oluşturulan Vergi Karmaşıklık Endeksi'ne göre 2016 sonrasında Türkiye'de Kurumlar Vergisi'nin daha karmaşık hale geldiği anlaşılmaktadır. Diğer yandan Rab ve arkadaşları (2019, s. 56) 2000-2009 dönemine kıyasla 2010-2018 arası dönemde iş hayatına yönelik düzenlemelerde ortalama yıllık değişikliğin yaklaşık dört kat arttığına vurgu yapmaktadır. Bunun nedeni, örneğin vergi sisteminde uzun dönemli kalkınma hedefleriyle uyumlu düzenlemeler dışında ayrıca konjonktürel gelişmelere göre gerçekleştirilen düzenlemelerdir. Ancak, sık yapılan değişiklikler karmaşıklığı artırmakta, vergi planlamasını zorlaştırmakta ve vergi kaçırma girişimlerini artırmaktadır.

Benzer olumsuz etkileri doğuran bir başka uygulama da sık yapılan vergi aflarıdır. Devletler muafiyet, istisna ve indirimler vasıtasıyla belli amaçlar doğrultusunda vergi gelirlerinden vazgeçebilmektedir. Literatürde vergi harcamaları olarak ifade edilen vazgeçilen vergi miktarının büyüklüğü Türkiye'de 2016 yılına kadar toplam vergi gelirlerine oranı yüzde 6-8 bandında iken, sonraki yıllarda hızla artarak yüzde 20'nin üzerine çıkmıştır (Birinci, 2023; URL 3).

Vergi harcamalarının büyük kısmı kişisel Gelir Vergisi ve Kurumlar Vergisi alanındadır (yüzde 74,9). Düşük vergi tahsilatı üretim ve istihdama yönelik politikaların bir yansıması olmakla birlikte teşviklerin etkinliği tüm dünyada giderek artan bir tartışma konusudur. Örneğin işletmelere yönelik teşviklerden finansmana erişimi sınırlı olan küçük ve yeni firmalardan ziyade büyük ve eski firmaların faydalandığı (parasal değer olarak teşviklerin yüzde 90'ından fazlası), bu durumun rekabeti olumsuz etkilediği ifade edilmektedir (World Bank, 2024, s. 23). Oysa ki, yüksek riskli ve öz kaynakları sınırlı küçük ve genç firmalara yönelik desteklerin artırılması daha esnek yönetim yapılarına sahip bu tür işletmelerde teknolojik gelişim, rekabet artışı ve istihdam açısından avantaj sağlayabilir.

Konunun bir diğer boyutu, muafiyet ve istisnalar nedeniyle vergi tabanının sınırlandırılmasıdır. Özellikle 2008 Küresel Finansal Krizi sonrasında muafiyet, istisna vb. yoluyla vergisel yükümlülüklerin azaltılmasına yönelik düzenlemeler artmıştır. Her ne kadar düzenlemeler ARGE, yenilenebilir enerji yatırımları, tüketicilerin desteklenmesi, küçük işletmelere destek şeklinde belirli amaçlar için

uygulanmış olsa da halihazırda dar olan vergi tabanını daha da sınırlandırmıştır. Ortaya çıkan vergi açığı ise harcamaların vergilendirilmesi ile kapatılmaya çalışılmıştır. Tüm bu etkileri nedeniyle 2023 sonrasında bu tür imkanların kademeleri olarak azaltılmasına yönelik adımlar atılmış, birçok vergi istisnası kaldırılmış, Orta Vadeli Programlarda da vergide sadeleşmeye yönelik planlamalara yer verilmektedir.

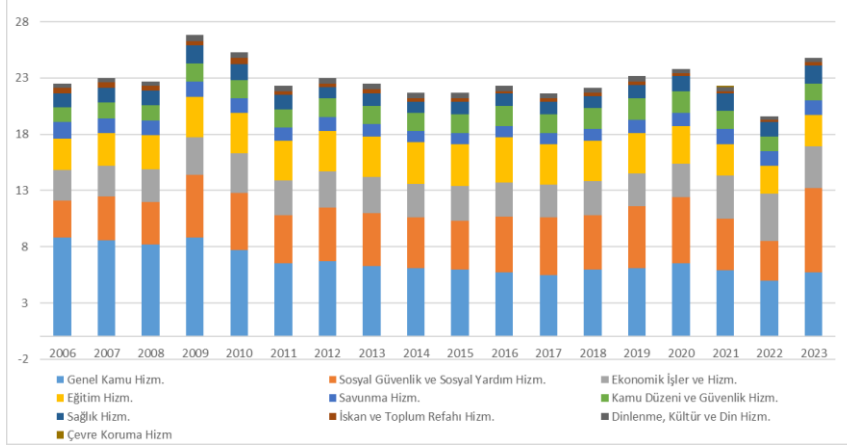
Kamu Harcamalarının Yapısı

Devlet müdahalesine olan ihtiyaç ve kamu hizmetlerine olan talebinin artması ile kamu harcamalarının genel ekonomi içerisindeki payı global boyutta artış eğilimindedir. Hükümetler harcama politikalarını toplumsal refahın artırılması ve adil gelir paylaşımının sağlanmasına yönelik olarak belirlemek durumundadır. Bu olgu önceki bölümde kamu gelir artışını sınırlayan faktörler ile birlikte değerlendirildiğinde kamu kaynaklarının etkili ve verimli kullanımı ihtiyacını beraberinde getirmektedir. Mali sürdürülebilirlik açısından kamu harcamalarının analizi, kaynakların kullanımında kabul edilen öncelikleri ve bütçe açıklarının nedenlerini anlamak açısından önem arz etmektedir.

Türkiye’de 1990 sonrası kamu gelir ve harcamalarının seyri incelendiğinde, vergi gelirlerinin GSYH içerisindeki payının nispeten daha istikrarlı olduğu, bütçe dengesinde değişimin asıl kaynağının kamu harcamalarındaki dalgalanma olduğu görülmektedir. Bu dönemde kontrolsüz şekilde artan kamu harcamalarının neden olduğu mali disiplinde bozulma Şubat 2001’de krizle sonuçlanmış, kriz yılında kamu harcamalarının GSYH içerisindeki payı yüzde 41,5’e kadar ulaşmıştır (Şekl 4). Kriz sonrası dönemde uygulanan daraltıcı maliye politikaları temelde harcamaların disiplin altına alınması ekseninde düzenlenmiştir. Faiz giderleri ve faiz dışı harcamaların her ikisinde de uygulanan tedbirler sonrasında yaşanan düşüş ile kamu gelir gider dengesi tekrar sürdürülebilir seviyeye çekilmiştir. 2008 Küresel Finansal krizi dışında 2016’ya kadar yüzde 22-23 civarında seyreden kamu harcamalarının milli gelir içerisindeki payı, bu tarihten sonra konjonktürün etkisiyle dalgalı bir seyir izlemektedir.

Şekil 4.

Türkiye'de Hizmet Türleri İtibariyle Kamu Harcamaları (GSYH'nin yüzdesi, 2006-2023)



Kaynak: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2024). 2025 Yılı Bütçe Gerekçesi. Ankara.

5018 sayılı KMYKK ile yeni mali yönetim anlayışı kamu harcamalarının içeriği ve etkinliği açısından hizmetlerin önceliklendirilmesi, kaynakların verimli kullanımı, izleme ve denetim başta olmak üzere önemli yenilikler getirmiştir. 5018 sayılı kanunla birlikte Türkiye'de stratejik planlamaya dayalı performans esaslı bütçe sistemi uygulamaya konmuştur. 10. Kalkınma Planı'ndaki hedefler doğrultusunda hazırlıkların tamamlanmasının ardından 2021 yılından itibaren performans esaslı program bütçe sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Program bütçe sisteminde kamu sektörünün yükümlülükleri hizmetlere göre değerlendirildiği için harcama programlarının etkinliğine katkı sağlar. Bu şekilde plan, program ve bütçe ilişkisinin güçlendirilmesi, kurumların performansının izlenmesi, hizmet maliyetlerinin düşürülmesi, verimsiz harcamaların durdurulması ve ilave mali alan oluşturulması sağlanmaktadır.

2006 yılı sonrasında kamu harcamalarının hizmet türleri itibariyle gelişimi Şekil 4'te sunulmuştur. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi arttıkça kamu harcamalarında ekonomik hizmetlerden sosyal hizmetlere doğru bir kayma gözlenmektedir. Bir gelişmekte olan ülke olarak Türkiye'de de 2000 sonrası dönemde genel kamu hizmetlerinin toplam içerisindeki payı azalmış, sosyal harcamaların payı ise

artmıştır. Ekonomik hizmetlerde son döneme kadar sınırlı bir artış gözlemlenirken, 2020 sonrası gelişmelerin etkisiyle hızlı bir yükseliş yaşanmıştır. Daha ayrıntılı incelendiğinde, ele alınan dönemde faiz giderlerinin azalması mali alan oluşturmuş, kaynakların önemli bir kısmı sosyal harcamalara ve sosyal nitelikli cari transferlere yönlendirilmiştir. Ayrıca, 2023'e kadar eğitim ve sağlık hizmetlerinin bütçedeki payı da daha yüksek gerçekleşmiştir. Sosyal harcamalar içerisinde ağırlıklı kısmı sosyal güvenlik giderleri oluşturmakta, sosyal güvenliğin ise yaklaşık yüzde 90,4'lük kısmı emeklilik ödemelerine ayrılmaktadır. Sosyal yardımların payı 2002'den 2020'ye kadar yaklaşık dört kat artmış olmakla birlikte, ancak yüzde 9,6 düzeyindedir. (URL 5). Sağlık, eğitim ve sosyal güvenlik harcamaların toplamı bütçenin önemli bir kısmını oluşturmalarına karşın, GSYH içerisindeki payları açısından OECD ortalamasının altındadır. Diğer yandan, Türkiye'de sosyal yardımlar önemli oranda sosyoekonomik olarak dezavantajlı gruplara hedeflenmiştir ve hedefli yardım programları diğer üst orta gelir grubu ülkelerle karşılaştırıldığında çok daha yüksektir (Cuevas ve ark., 2020).

Bütçe büyümeyi destekleyen harcama türleri açısından incelendiğinde, bu dönemde kamu yatırımları ve kamu üretiminin azaldığı gözlenmektedir. Büyümeyi destekleyen harcama kalemlerinin (eğitim, sağlık, ulaştırma, iletişim, altyapı yatırımları, AR-GE yatırımları) Türkiye'de toplam harcamalar içerisindeki payı yüzde 28 iken, AB ortalaması bu değerin beş puan üzerindedir. Dönem boyunca özellikle fiziki altyapıya yönelik yatırım harcamalarında azalma olmakla birlikte kamu özel sektör ortaklıklarında önemli bir artış yaşanmıştır. Benzer şekilde özelleştirme politikasının etkisiyle kamu sermaye stokunun GSYH içerisindeki payı 1980 sonrasında sürekli azalmıştır. Diğer yandan, kamu sektöründe yatırım verimliliği her ne kadar gelişmiş ülkelerin altında kalmış olsa da artış göstermiştir. Bir diğer olumlu gelişme yatırımların tamamlanma süresinin kısalmasıdır (Emil, 2018).

Beklenmeyen şoklar kamu giderlerinde büyük değişimlere neden olmaktadır. Örneğin, Covid-19 salgını döneminde iç piyasaya sağlanan krediler geçmiş dönem ortalamasına göre yaklaşık üç kat artarken, deprem felaketinin yaşandığı 2023 yılında sermaye transferlerinin GSYH'ya oranı yedi kattan fazla artmıştır. Aynı durum bütçe başlangıç ödenekleri ile yıl sonu bütçe giderleri arasındaki farka da

yansımaktadır. 23 yıllık dönemde söz konusu iki değer arasındaki ortalama fark yüzde 5 düzeyindedir. Pandemi ve deprem felaketinin yaşandığı dönemlerde ise, fark yüzde 20'nin üzerinde çıkmış olup bu harcama artışı GSYH'nin yüzde 4'ünden fazlasına denk gelmektedir (URL 5). Bu durum sürdürülebilirlik açısından bütçe içerisinde mali alan oluşturma ve esnekliğin önemini göstermektedir. Ancak Türkiye'de devlet bütçesi içerisinde katı bütçe harcamalarının¹ payının yüksek olması ve zamanla daha da artması gereksinim durumunda kaynakların yeniden tahsisi açısından esnekliği azaltmaktadır. Bu durum ilgili harcama kalemlerinde etkinlik ve verimliliğe yönelik yeniden yapılandırmayı gerekli kılmaktadır.

Yeni uygulamaya konulan bütçe sistemi ile harcamalarda etkinlik ve verimlilik ana hedeflerden birisi haline gelmiştir. Mevcut durumda, etkinlik noktasında alınması gereken ciddi bir mesafe bulunmaktadır. Örneğin, eğitim harcamalarının yüksek düzeyine rağmen, bireyler için eğitimden iş hayatına geçiş aşamasının etkin şekilde işlememesi bu alanda ek tedbirlerin ve politikaların (danışmanlık, hedefleme için yeni mekanizmalar, ihtiyaçlara yönelik planlama) gerekliliğini ortaya koymaktadır. Zira Dünya Bankası karşılaştırmalarında eğitim harcamalarının benzer GSYH payına rağmen, çıktıların benzer ülkelere göre daha sınırlı olduğu, dolayısıyla verimliliğin düşük olduğu, yüksek özel eğitim hizmetleri de dahil edildiğinde verimliliğin çok daha fazla düştüğü ifade edilmektedir (World Bank, 2024, s. 103). Dolayısıyla Türkiye'de bu dönemde sosyal güvenlik sisteminin tek çatı altında toplanması ve genel sağlık sigortası sistemine geçilmesi, sosyal yardımların yanlış ve adaletsiz tahsisinin engellenmesine yönelik olarak kurumlar arası koordinasyona dayalı bütünleşik bir sistem çerçevesinde yürütülmesine yönelik atılan adımlar veya tarımsal desteklerde mali yükü azaltmak ve etkinliği artırmak için doğrudan sübvansiyonlardan piyasa odaklı destek mekanizmalarına geçilmesi örneklerinde olduğu gibi, tüm harcama kalemlerinde kısa, orta ve uzun vadeli hedeflere ulaşmaya yardımcı olacak mekanizmaların tesis edilmesi gerekmektedir. Ekonomik ve sosyal hayata hızla uyum sağlayan dijitalleşme söz konusu süreçlerin yürütülmesini mümkün kılacak araçlar sunmaktadır. Son dönemde bu yönde planlama ve yasal

¹ İhtiyari olmayan bu harcama kalemleri ücret ve maaşlar, emekli maaşları, sosyal güvenlik primleri ve borç faiz ödemeleridir (Herrera & Olaberria, 2020).

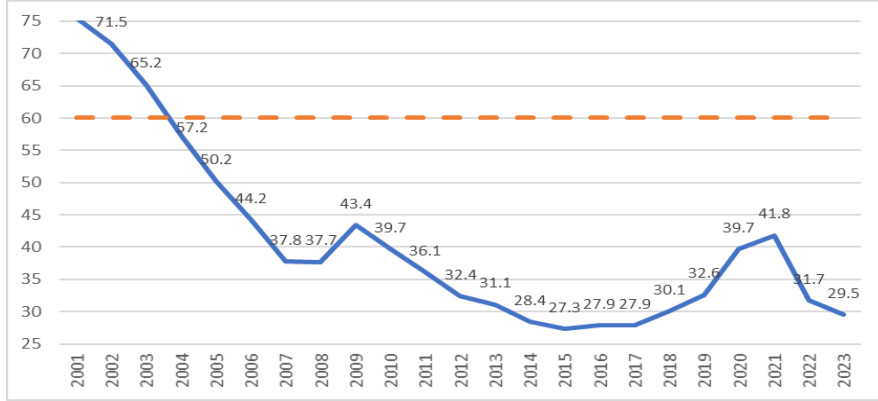
düzenlemeler artmaktadır. 2024 yılı bütçesi kapsamında belirtilen bütçe harcamalarının sistematik olarak gözden geçirilip verimli olmayanların sınırlandırılması, KİT'lerin iktisadi ve sosyal hedeflerle uyumlu olarak verimli şekilde faaliyetlerini sürdürmesi, sağlık hizmetlerinde etkinlik ve verimliliğin artırılması için tedavi harcamaları, malzeme tedarik zinciri, sağlık ürünlerine yönelik talep, hizmetlere yönelik ödemeler ve finansman yapısı alanlarında risk analizleriyle desteklenen rasyonel politikaların uygulanması şeklindeki hedefler buna örnek olarak verilebilir (SBB, 2023).

Kamu Borç Stokunun Seyri ve Borç Yönetimi

Güçlü bir kamu borç yönetimi, borç stokunun miktarını kontrol altında tutarak ve borçların bileşimini finansal riskleri en aza indirecek şekilde oluşturarak mali kırılganlığı azaltır ve mali sürdürülebilirliği sağlar. Türkiye'de 1990'lı yıllarda yüksek bütçe açıklarının bir sonucu olarak kamu borç stoku hızla yükselmiştir. Aynı zamanda borç stokunun yapısı da bozulmuş, kısa vadeli borçların toplam içerisindeki oranı artmıştır. Borçların çevrilmesinde yaşanan sıkıntılar fon arz edenler için ilave imkanlar sağlanmasını gerektirmiştir. Borçlanma faizlerinin yükseltilmesi, enflasyona endeksli borçlanma senetlerinin ihracı, değişken faizli borçlanma, yabancı para cinsinden borçlanma, kamu kurumlarının finansmana katılma zorunluluğu vb. uygulamalar borçların çevrilebilirliğini zorlaştırmıştır. Tüm bu gelişmelerin ve 2001 krizinin reel ve finansal sektör üzerinde ortaya çıkardığı tahribatla kamu sektörü üzerindeki mali yükü büyük olmuş ve kamu borç stoku GSYH'nin yüzde 75.5'ine kadar ulaşmıştır. Tüm bu gelişmelerin orta ve uzun dönemde mali disiplin üzerindeki etkilerini kamu borç stokunun seyrini incelemek suretiyle takip etmek mümkündür (Şekil 5).

Şekil 5.

Türkiye'de AB Tanımlı Genel Yönetim Borç Stoku (GSYH'ye oran)



Not: Kesikli çizgi Maastricht Kriterlerine göre yüzde 60'lık borçlanma sınırını göstermektedir.

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Avrupa Birliği Tanımlı Genel Yönetim Borç Stoku, <https://www.hmb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 13.01.2025

2001 krizi sonrasında uygulanan mali konsolidasyon programları bankacılık sektörü ve kamu mali reformları üzerine yoğunlaşmış, hükümet değişiminin ardından devam ettirilen sıkı maliye politikaları ile kamu borç stokunda hızlı bir düşüş eğilimi yakalanmıştır. Grafiklerden görüldüğü üzere, bu dönemde 2008 finansal krizine kadar yıllık ortalama yüzde 4'ün üzerinde faiz dışı bütçe fazlası verilmesi sayesinde kamu borç stoku yüzde 37,7'ye kadar düşürülmüştür. Böylece, Avrupa Birliği tarafından Maastricht Anlaşması ile belirlenen mali yakınsama kriterlerinden bir diğeri olan kamu borç stokunun GSYH'ye oranının yüzde 60'ın altında olması hedefine 2005 yıl itibarıyla ulaşılmıştır. Küresel krizin etkisini azaltmaya yönelik alınan tedbirler neticesinde, 2009'da yüzde 43,4'e yükselen² oran, sonraki yıllarda AB ülkelerinde yüksek değerlerini sürdürmesine rağmen³ Türkiye'de tekrar düşüş eğilimine girmiş ve yüzde 27,3 ile 2015 yılında en düşük düzeyine inmiş. Bu şekilde Türkiye 2010-2017 yıllarında düşük borçlu ülkeler kategorisinde yer

² Krize karşı alınan tedbirler kapsamında 4749 Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun'da 10 Temmuz 2009 tarihinde çıkarılan 5917 sayılı kanun ile değişiklik yapılarak, 01.01.2009'dan geçerli olmak üzere net borç kullanım tutarı beş kat artırılmıştır.

³ Aynı dönemde genel yönetim borç stokunun GSYH'ye oranı AB ülkelerinde 2012 yılında yüzde 85 iken, 2023 sonu itibarıyla aynı oran yüzde 81,5 gerçekleşmiştir (URL 6).

almış, ancak borçlanma maliyeti bu dönemde yükselmeye başlamıştır. Ardından yaşanan siyasi, ekonomik ve jeopolitik gelişmelere bağlı olarak konjonktür karşısı maliye politikaları borçlanma gereksinimini de artırmış, borç stokundaki bozulma 2018 sonrası hızlanmış, faiz oranı ve döviz kuruna karşı duyarlılık artmıştır. Pandeminin yaşandığı 2019-2020 döneminde toplam kamu borç stokunda sert bir yükseliş yaşanmıştır (yüzde %32,6'dan yüzde 39,7'ye). Her ne kadar Maastricht kriterlerinde belirlenen üst sınırın altında kalsa da 2021 yılına kadar yüzde 41,8 düzeyine kadar yükselen oran, 2022 yılından itibaren tekrar toparlanma eğilimine girmiştir.

Kamu mali yapısında etkin nakit ve borç yönetiminde bir diğer önemli husus, borçların kompozisyonudur. 2003 yılında Hazine Müsteşarlığı tarafından hayata geçirilen stratejik ölçüt uygulaması ile borçlanma politikasında orta vadeli bakış açısı getirilmiş; borçlar, Hazine alacakları, nakit rezervi ve koşullu yükümlülüklerin bir arada ve maliyet-risk dengesine göre yürütülmesi amaçlanmıştır. Bu sayede, borçlanmada piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk unsurlarını dikkate alan bir borç yönetim stratejisi belirlenmiştir. Bu noktada hayata geçirilen reformların önemli unsurlarından biri de Tek Hazine Kurumlar Hesabı'nın kapsamının genişletilerek, nakit yönetimi ve kısa vadeli borçlanma ihtiyacının kontrol altına alınmasına yönelik çalışmalardır.

Piyasa riskinin yönetilmesi noktasında, Şekil 6'dan takip edilebileceği gibi, borç stokunun yapısında gözetilen amaçlar ve dönem içerisindeki gelişmeler şu şekildedir:

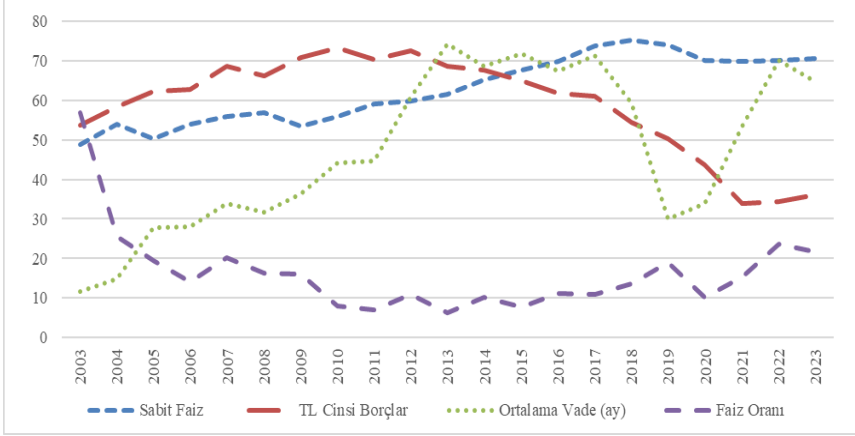
- Borçların çevrilebilirliği açısından borç stokunun vadesinin mümkün olduğunca artırılması, bir başka deyişle, toplam borç stoku içerisinde uzun vadeli borçların oranının yükseltilmesi gerekmektedir. Nitekim iç borçlar açısından incelendiğinde, dönem başında borçların ortalama vadesi 11,6 ay iken, 2013'e kadar istikrarlı şekilde yükselerek 74,3 aya kadar ulaşmıştır. 2017-2019 arasında keskin şekilde düşen ortalama vade, 2022 yılına gelindiğinde tekrar yükselerek 70 aya yükselmiş, ancak 2023 yılında bir miktar gerilemiştir.
- Makroekonomik istikrarın bozulduğu ve likidite sıkıntısı yaşanan kriz dönemlerinde kamunun borçlanma ihtiyacı artmakta ve borç maliyeti yükselmektedir. 2001 krizinde yüzde 100'ün üzerine çıkan iç borç nominal faiz oranı, uygulanan istikrar programı,

enflasyondaki düşüş, sağlanan dış krediler ve risk priminin azalması ile 2005'ten itibaren yüzde 20'nin altına gerilemiş ve 2010'dan itibaren uzun süre yüzde 10 civarında seyretmiştir. 2016 sonrası ise, artan risk priminin etkisi ile daha yüksek ve dalgalı bir seyir izlemektedir.

- Hazinesin borçlanma politikalarının etkinliği ve sürdürülebilirliği açısından borç stokunun makroekonomik değişimlerden etkilenmemesi gerekir. Toplam borç stoku içerisinde sabit faizli borçların oranının yüksek olması bu kriterlerden birisidir. Ancak kamunun borçlanmakta zorlandığı dönemlerde yatırımcılar için ilave avantajlar ve getirinin korunmasına yönelik garantiler sağlanmak zorunda kalınabilmektedir. Ele alınan dönemin başında sabit faizli ve değişken faizli (özellikle enflasyona endekli) borçların oranı yaklaşık aynı iken, sonraki yıllarda sabit faizli borçların payı 2018'e kadar kademeli olarak yükselerek toplam borçların dörtte üçü düzeyine ulaşmış, sonraki yıllarda ise durağan bir seyir izlemiştir.
- Benzer şekilde, borç stokunun içerisinde döviz cinsinden borçların oranının artması kur riskine neden olmakta, dolayısıyla kamu otoritesinin borç yönetimi gücünü zayıflatmaktadır. Toplam borçlar içerisinde Türk Lirası cinsinden borçların oranı 2010 yılına kadar artış göstererek toplam borçların yüzde 73,3'üne ulaşmıştır. Ancak sonraki yıllarda bir yandan dış borçların miktar olarak artışı, diğer yandan sonraki yıllarda ulusal paranın sürekli değer kaybetmesinin etkisi ile son verilere göre toplam borçların üçte birine kadar düşmüştür.

Şekil 6.

Türkiye’de Kamu borç stokunun yapısı (toplam kamu borç stokunun yüzdesi, 2003-2023)



Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, Kamu Borç Stoku İstatistikleri, <https://www.hmb.gov.tr>, Erişim Tarihi: 15.01.2025

Bunlara ilave olarak, siyasi istikrarın da mali disiplin ve mali sürdürülebilirlik ile bunun sonucunda ortaya çıkan borç yapısının sürdürülebilirliği üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu vurgulamak gerekir. Nitekim bu hususta öncü çalışmalardan biri olarak bilinen Roubini ve Sachs (1989) birçok ülkede 1973 sonrası mali açıkların azaltılma hızının daha yavaş olmasını koalisyon hükümetlerindeki siyasi yönetim zafiyetlerine bağlar. Zira kısa ömürlü ve çok partili koalisyon hükümetlerinde sağlıklı (kurallı ve tutarlı) karar alma imkânı zayıflıyor ve alınan kararın ne kadar sürdürülebileceği de bilinmiyor. Aynı şekilde, öncü çalışmalardan biri olarak bilinen Grilli, Masciandaro ve Tabellini (1991) de sanayileşmiş ülkelerde kamu açıklarının, borç yapısının ve enflasyonun neden farklılık arz ettiğini araştırdıkları çalışmalarında ‘hükümetlerin dayanıklılığı’ (durability of governments) kavramına güçlü bir vurgu yaparlar. Buna göre, kısa ufuklu dayanıksız (zayıf) hükümetler miyop davranış sergilerler ve zor seçimleri göze alamazlar. Zaten zor durumlar karşısında büyük kırılmalıklar gösteren zayıf hükümetlerle bütçe açıkları arasında güçlü pozitif bir korelasyonun olduğuna dair ders kitaplarına bile girecek kadar kanıtlanmış önemli bir literatür de mevcuttur (Romer, 2006, s. 598-603).

Siyasi yapının çok parçalı olduğu, iktidarı oluşturan partilerin seçmen tabaları oldukça zayıf olduğu için, hükümet kurmak için ihtiyaç duydukları küçük partileri kayıran bir seçim sistemine sahiptirler. Aslında benzer değerlendirmelerin çoğu dönemde Türkiye için de geçerli olduğu söylenebilir (Erdem & İlgün, 2019). Zira siyasi istikrarın temel unsurları olarak bilinen mevcut siyasi istikrar(sızlığ)ın, siyasi rejiminin, seçim sisteminin, meclisin ve hükümetin yapısının ve seçim dönemlerinin mali disiplin üzerinde çok büyük bir etkiye sahip olduğu yadsınamayacak bir gerçektir. Nitekim diğer ülkelerde olduğu gibi (Erdem & İlgün, 2009; Erdem & İlgün, 2017), Türkiye'de de 2000'li yıllar boyunca ve geçmişte bazı dönemlerde seçmen tabanı geniş tek partiye dayalı güçlü hükümetlerin iş başında olduğu siyasi istikrarın hâkim olduğu zamanlarda seçim dönemleri uzadığı, iktidar partisi meclis çoğunluğuna sahip olduğu ve yürütme ile idari yapı tek elde toplandığı için, genel olarak mali disipline daha fazla sadık kalınmış, borç yapısı daha sürdürülebilir olmuştur.

Borç yönetimi açısından dönem bir bütün olarak değerlendirildiğinde; dönem başına kıyasla risk faktörlerinde iyileşme olduğu, bu faktörlerin kısa vadeli bütçe dengesindeki gelişmelerden farklı olarak 2008 Küresel Krizinden ciddi oranda olumsuz etkilenmediği, onun yerine 2013 sonrası gelişmelerin daha belirleyici olduğu gözlenmektedir. Spesifik olarak borç stokunun miktar olarak azalma eğiliminde olması, borçların ortalama vadesinin zaman içerisinde artması, toplam içerisinde sabit faizli borçların oranının yükselmesi olumlu gelişmeler iken, son yıllarda döviz cinsinden borçların oranındaki artış kur şoklarına karşı kırılganlığı artıran bir risk faktörü olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer yandan, borçlanma maliyetinin düşmesi borç faiz giderlerinin vergi gelirlerine oranını dönem başındaki yüzde 85,7'lik değerinden 2023'te yüzde 12 düzeyine çekmiş, bu sayede maliye politikasının esnekliği ve ekonomiyi yönlendirme gücü artmıştır. Ele alınan dönemin büyük bir kısmında kamu kesiminin faiz yükünde sağlanan tasarruf, mali disiplinin sağlanmasında önemli bir avantaj olmuş, diğer yandan, 2002-2023 ortalaması yüzde 1,6 olan faiz dışı bütçe dengesi borç stokunun kontrol altında tutulmasında önemli bir fonksiyon yerine getirmiştir. Yıllar itibariyle değerlendirildiğinde, borç stokundaki değişimde 2017'ye kadar birincil dengenin olumlu etkisine karşın, bu tarihten sonra artan enflasyonla birlikte reel faiz oranı ile ekonomik büyüme arasındaki farkın etkisi daha belirleyici olmuştur.

Mali Sürdürülebilirliğe Yönelik Mali Riskler ve Mali Baskılar

Uzun dönem iktisadi ve mali istikrarı ifade eden mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde öngörülebilir değişimler ve öngörülemeyen risklerin bütçeleme süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir. Öyle ki, ekonomik krizler pandemi gibi şokların ekonomi üzerindeki çıktı kaybı ve benzeri etkileri geçmiş deneyimlerle karşılaştırıldığında, zaman içerisinde iyileştirilen politika ve tedbirler ile nispi olarak azalmıştır. Ancak söz konusu politikaların bütçe üzerinde ağır bir yükü vardır. Mali riskler orta veya uzun vadeli mali tahminlerden büyük sapmaların nedenleri olarak tanımlanır. Bir başka ifadeyle, beklenen ve gerçekleşen mali performans arasındaki farktır (Kopits, 2014). Mali riskler konjonktürel dalgalanmaların etkisi ile kamu gelirlerini doğrudan, harcamaları ise dolaylı etkileyebilecek gelişmeler olabileceği gibi, hükümetlerin gelir ve harcamalarının planlandığı şekilde gerçekleşmesini engelleyen faktörler, hükümetlerin taahhüt ve koşullu yükümlülükleri veya kamunun varlıklarında değişime neden olan riskler şeklinde ortaya çıkabilir (Moretti, 2021, s. 85). Bu noktada nüfusun yaşlanması gibi gözlemlenebilen, olasılığı belirli, maliyet açısından öngörülebilir mali baskı unsurlarının risk olarak sınıflandırılmayıp bütçe hesaplamalarına doğrudan dahil edilmesi gerekir. Doğal afetler, pandemi gibi belirsiz ve mali tahminlerden büyük sapmalara yol açabilecek şokların ise “mali risk” kapsamında değerlendirilmesi önerilmektedir. Diğer yandan demografik değişim veya iklim değişikliği gibi olguların bir süreklilik içerisinde mevcudiyetleri öngörülebilir olmakla birlikte bütçe üzerindeki maliyetleri belirsizdir. Bu nedenle, temel bütçe hesaplarına dahil edilebilir olsalar dahi risk unsurlarına benzer şekilde değerlendirilmelidir (Minarik, 2024, s. 8-9). Gelecekte ortaya çıkması muhtemel risklerin önlenmesi ile gerçekleşen risklerin etkilerinin azaltılması karşılaştırıldığında karar alıcıların motivasyonu açısından ikincinin bariz bir üstünlüğü vardır. Bu noktada geleceğe yönelik önleyici adımların hayata geçirilmesinde belirli aralıklarla tekrarlanan stres testlerinin kullanılması, bağlayıcı hukuki düzenlemeler, bağımsız mali kurumların oluşturulması gibi tedbirlerin olumlu katkısı olacaktır. Çalışmanın bu bölümünde belirsizliği artıran söz konusu faktörler için iki örneğe yer verilmiştir: Nüfusun yaş yapısındaki değişim ve iklim değişikliği.

Nüfusun Yaş Yapısında Değişim

Zaman içerisinde demografik yapıda ortaya çıkan değişimin mali dengeler üzerindeki etkisi önemli bir belirsizlik unsuru olarak kabul edilmektedir. Özellikle hızla artan yaşlı nüfus emeklilik ödemeleri, sağlık harcamaları ve bakım hizmetleri nedeniyle bütçe üzerindeki yükü artırmaktadır (European Commission, 2014). Bu alanda yapılan reformlar; emeklilik yardımının düzeyi, faydalanma yaşı, faydalanma yaşını erkene çeken düzenlemelerin sınırlandırılması, ortalama yaşam beklentisine göre otomatik yaş ayarlamaları gibi tedbirleri içerir. Bu itibarla, günümüzde birçok ülkede uzun dönemli bütçe projeksiyonları demografik değişimin etkilerini dikkate almaktadır.

Türkiye dünyada nispeten düşük yaşlı nüfus oranına sahip ülkeler kategorisinde olmasına rağmen, yaşlanma hızı Avrupa Birliği, OECD ve dünya ortalamasının çok üzerindedir (URL 7). Zira nüfus artış hızı özellikle son yıllarda projeksiyonların işaret ettiğinden çok daha hızlı bir şekilde düşmektedir. Ortalama yaşam beklentisinin artması, doğurganlık hızının düşmesi ve diğer bazı sosyoekonomik faktörler bu değişimin ana sebepleri olarak gözükmemektedir. TÜİK verilerine göre yaşlı nüfusun (65 yaş ve üzeri) toplam nüfus içindeki oranı 2019 yılındaki yüzde 9,1 değerinden 2024 yılında yüzde 10,6'ya yükselmiş, bir ülkede nüfusun yaşlanması olarak kabul edilen yüzde 10 sınırının üzerine çıkmıştır. Dahası yaşlı nüfus oranının doğurganlık hızına göre hesaplanan farklı projeksiyonlarda dahi hızla artarak 2040 yılında yüzde 17,9-18,2 aralığında gerçekleşmesi öngörülmektedir. Benzer şekilde yaşlı bağımlılık oranı da 2019 yılına nazaran beş yıl içerisinde yaklaşık iki puan artarak yüzde 15,5'e ulaşmıştır (URL 8).

Öngörülerin ötesinde nüfusun yaşlanması, kamu gelirleri ve kamu harcamalarının her ikisinin de üzerinde ek bir baskı oluşturmaktadır. Türkiye genç nüfus avantajını kaybettikçe, özellikle yaşlı bağımlılık oranının olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için işgücü piyasasında bir yapısal dönüşüm gerçekleştirmek (örneğin, işgücü verimliliğinde artış, işgücüne katılım oranlarının artırılması, yaşlıların istihdamına yönelik düzenlemeler gibi) durumunda kalmaktadır. Nüfusun yaşlanmasının bir diğer olumsuz etkisi, sağlık ve emeklilik harcamalarındaki yukarı yönlü eğilimdir. Türkiye, OECD ülkeleri ile karşılaştırıldığında, fiili ortalama emeklilik yaşı düşük, genç nüfus oranı yüksek olmasına rağmen, emeklilik harcamaları en yüksek ülkelerden birisidir (OECD, 2023). Sosyal güvenlik katkı ödemeleri de

diğer benzer ülkelerle karşılaştırıldığında yüksek olmasına rağmen bu gelir emeklilik, işsizlik sigortası ve sağlık giderlerini karşılayamadığından, sosyal güvenlik sistemi sürekli açık vermekte ve merkezi yönetim bütçesinden sağlanan transferlerin önemli bir oranını oluşturmaktadır. Bu durum doğal olarak sisteminin sürdürülebilirliğini zorlaştırmaktadır. Diğer yandan, emeklilik sisteminde 2023 yılında yapılan yeni düzenlemelerle aktüeryal dengede iyileşme ne yazık ki tersine dönmüştür. Kaldı ki, ilerleyen dönemlerde öngörülerin ötesinde yaşlanan nüfus riskin zaman içerisinde artacağına işaret etmektedir.

İklim Değişikliği

İklim değişikliği, aşırı hava olaylarının neden olduğu fiziki tahribatın onarımından tarımsal üretim üzerindeki etkilere, düşük karbon emisyonlu teknolojilerin geliştirilmesinden ekonomik sistemin bir bütün olarak yeşil dönüşümüne kadar tüm ekonomik aktörleri ilgilendiren geniş kapsamlı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Hükümetler böyle bir tabloda bir yandan dönüşümü yönetmek, ortaya çıkan maliyetleri finanse etmek, özel sektörün uyumunu kolaylaştırmak için sübvansiyonlar sağlamak şeklinde bir dizi yeni yükümlülük altına girmiştir. İklim değişikliği ile ilgili en büyük risk, sosyoekonomik etkilerinin ve maliyetlerinin karmaşık ve bu nedenle belirsiz olmasıdır.

Yeni sürdürülebilirlik analizleri, geleneksel sürdürülebilirlik analizlerine ek olarak doğal afetler, iklim krizleri, yeşil dönüşüm gibi dışsal faktörlerin mali yükünü modellere dahil ederek daha doğru değerlendirmeler sunmayı amaçlamaktadır. Uluslararası Para Fonu IMF'nin uyum maliyeti olarak adlandırdığı bu yeni gösterge, iklim değişikliğinin olduğu ve olmadığı durumlardaki optimal yatırım miktarları arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Aligishiev ve ark., 2022, s. 4).

İklim değişikliği küresel bir olgu olmasına rağmen, Türkiye bu değişikliklerin etkilerini güçlü şekilde hisseden ülkeler arasındadır. Öyle ki, sıcaklık değişimleri, kuralık, sel baskını, fırtına gibi ekstrem tabiat olaylarının yıllık gerçekleştirme miktarı 1970'li yıllara göre üç kattan fazla artış göstermiştir (MGM, 2020). Diğer yandan, Türkiye karbon yoğun bir ekonomiye sahiptir ve 1990 yılındaki değerine göre emisyon hacmi üç kat artmıştır (European Commission, 2024). Bu hızlı dönüşüm makro ekonomik istikrar, şoklara karşı dayanıklılık ve mali sürdürülebilirliği etkilemektedir. Fiziksel risklerin üretimi azaltması,

yüksek karbon içerikli ürünlerin ihracat pazarlarının daralması, doğal afetler sonrası altyapının yeniden imarı, çevre kirliliğinin sağlık harcamaları üzerindeki etkisi, sıcaklık değişimlerinin tarımsal üretim üzerindeki olumsuz sonuçları bunlardan bazılarıdır.

Türkiye'de kamu mali sisteminin belirtilen risklerin neden olacağı maliyetleri karşılamamanın yanı sıra, toplumsal ve iktisadi dönüşümü yönlendirecek araçları bünyesine dahil etmesi gerekmektedir. Bu noktada öncelikle düşük karbon emisyonuna sahip ekonomi amacına yönelik olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, enerji verimliliğinin artırılması, sanayi üretiminde dönüşüm gibi orta ve uzun vadeli politikalar hem kamu harcamalarında bir artış hem de teşvik sisteminin revize edilmesini gerektirmektedir. Vergi sistemi de bir yandan sera gazı salınımı gibi kirlilik unsurlarının vergilendirilmesi, fosil yakıtlara yönelik muafiyet ve sübvansiyonların kaldırılması, diğer yandan, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımların teşvik edilmesi, tüketim tarafında da temiz enerji kullanımının desteklenmesi şeklinde yapısal reformlara uyum sağlayacak şekilde revize edilmelidir.

Dolayısıyla, söz konusu ek riskler de dikkate alındığında herhangi bir olumsuzlukta kırılganlıkların yapısal nedenlerine odaklanması (Cömert vd. 2024, 36) ve borç yeniden yapılandırılmasının geciktirilmemesi gibi önlemlerin hayata geçirilmesi, dolayısıyla sürdürülebilirliğin daraltıcı politika önlemlerinin ötesinde daha geniş bir bakış açısıyla ele alınması yararlı olacaktır.

Sonuç

Sürdürülebilir kalkınmanın ana unsurlarından mali sürdürülebilirliğin sağlanması gelişmekte olan ülkelerin kronik sorunları arasında yer almaktadır. Her ülkeye özgü yapısal, sosyal, ekonomik ve siyasi dinamiklere ilave olarak, dışa açıklık ve serbestleşmenin etkisiyle küresel eğilimler ve dış şoklar mali sistem üzerinde baskı oluşturmaktadır. Türkiye'de geçmişte yaşanan ekonomik krizlerin hepsinin temel sebeplerinden birinin hükümetlerin mali disiplinden uzaklaşmasıyla ortaya çıkan yüksek kamu açıklarının; tasarruf açığı, yüksek borçlanma, yüksek faiz, durgunluk, yüksek enflasyon, işsizlik, cari açık, finansal istikrarsızlık ve gelir adaletsizliği gibi makro ekonomik hedefleri de bozması ve bunlara yönelik uygulanan iktisadi politikaları etkisiz ve sürdürülemez hale getirmesidir. O bakımdan, mali sürdürülebilirliğin sağlanmasında kamu gelir ve harcamalarının

yapısı ile zaman içerisindeki seyri ve buradan doğan borç yapısı belirleyici unsurlardır. Bu itibarla, özellikle 2000 sonrası dönemde mali disiplin yapısal reformların ve politikaların temel amaçlarından birisi olarak kabul edilmiştir. Nitekim kamu mali sisteminde üretici devletten düzenleyici devlet anlayışına geçişin yansıması olarak yeni ihdas edilen düzenleyici ve denetleyici kurumlar ile sektörel bazda regülasyonlar yoğunlaştırılmış, özelleştirmelere hız verilmiş, KİT'lerin ekonomi içerisindeki payı azalmış, sosyal güvenlik sisteminde reform yapılarak aktüeryal dengenin sağlanmasına yönelik köklü değişiklikler yapılmış, Kamu İhale Kanunu değiştirilerek şeffaflığı ve etkinliği artırıcı önlemler alınmıştır, kamu bankalarının kanuni statüsü değiştirilerek daha rasyonel şekilde yapılandırılmış, yatırım teşvik sistemi değiştirilerek bölgesel, stratejik ve büyük ölçekli yatırımlar için ek destek mekanizmaları hazırlanmıştır.

Yapısal reformların etkisi ile mali disiplin sağlanmış, orta vadeli bakış açısına sahip istikrarlı bir kamu mali sistemi getirilmiş ve bunun neticesinde mali konsolidasyon önemli ölçüde sağlanarak bütçe açıkları azalmıştır. Nitekim 2005 yılından itibaren AB tanımlı bütçe açığı Maastricht Kriterleri'nde yer alan yüzde 3 sınırını karşılar hale gelmiştir. 2017 sonrasında ise, gelişmeler konjonktür karşıtı maliye politikası uygulanma ihtiyacını giderek artırmıştır. Söz konusu olumsuz değişimde 2016 yılındaki başarısız darbe girişimi sonrası siyasi olaylar, sınır komşusu ülkelerde ortaya çıkan siyasi istikrarsızlık ve mültecilerle ilgili gelişmeler, jeopolitik riskler, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki hızlı artış, azalan büyüme oranları karşısında vergi harcamaları başta olmak üzere piyasaya yapılan destekler etkili olmuştur. Ardından 2020 yılında yaşanan Covid-19 salgını ve 2023 yılındaki deprem felaketi ise, toplumsal ve ekonomik etkileri ile bütçe üzerine önemli bir maliyet getirmiştir. Günümüzde halen makro zayıflıklardan dolayı artan finansman maliyeti, ekonomik istikrarsızlıklarla mücadele kapsamında vergi indirimleri ve konjonktür karşıtı harcama politikaları mali disiplin üzerinde baskı oluşturmaya devam etmektedir.

Türk vergi sisteminde ilk dikkat çeken husus, gelişmiş ülkelerin aksine, toplam vergi gelirleri içerisinde ÖTV ve KDV gibi dolaylı vergilerin payının yüksek, gelir ve kurumlar vergileri gibi dolaysız vergilerin payının ise düşük olmasıdır. Bu durum ne yazık ki 1980 sonrası dönemde daha da bozulma göstermiştir. Dolaylı vergilerin payındaki yükseklik mali güce göre vergileme ilkesinden ve vergi adaletinden

uzaklaşılmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, mali yük toplumun düşük gelirli kesimi üzerinde kalmakta, bu durum bir yandan gelir dağılımına zarar vererek toplumsal desteği azaltırken, diğer yandan kamu maliyesinin finansman ayağını zayıflatmaktadır. Bundan başka, toplam vergi yükü OECD ortalamasına göre düşük olsa da vergi sistemi dolaylı vergi ve emek gelirleri ağırlıklı görünümünü korumakta, kayıt dışı faaliyetlerin payının yüksek olması, vergi mevzuatında sık değişiklikler ve vergi afları mevzuatı evrensel düzeyde olması beklenen sadelik, genellik ve adalet ilkelerine yaklaştırmak yerine nispeten daha karmaşık hale gelmesine yol açmaktadır.

Kamu harcamaları ise, tüm dünyada olduğu gibi ekonomik ve sosyal gelişimle birlikte bir yandan artış eğilimini sürdürürken, diğer yandan içeriğinde sosyal nitelikli harcamalara doğru kayma gözlenmektedir. Bunun doğal sonucu olarak, bütçe açıklarının asıl nedeni, zayıf hükümetlere, sıklaşan erken seçimlere ve zaman zaman özel kesimin borç yükünü hafifletme gayretlerine de bağlı olarak kamunun özellikle cari ve transfer harcamalarının hızla artması olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye'de 1990'lı yılların sonunda maruz kalınan 2001 krizi sonrası yıllarda uygulanan daraltıcı maliye politikaları temelde harcamaların disiplin altına alınması ekseninde düzenlenmiş, bunun sonucunda faiz giderlerindeki ciddi düşüş ile kamu gelir gider dengesi tekrar sürdürülebilir seviyeye çekilmiş ve oluşan mali alanla kaynakların önemli bir kısmı eğitim ve sağlık gibi sosyal harcamalara ve sosyal nitelikli cari transferlere yönlendirilmiştir. Nitekim sosyal yardımların payı 2002'den 2020'ye kadar yaklaşık dört kat artmış olmakla birlikte, ancak yüzde 9,6 düzeyindedir. Ancak, Covid-19 ve 2023 yılında meydana gelen Maraş merkezli depremler gibi beklenmeyen şoklar kamu giderlerinde büyük değişimlere ve artışlara neden olmaktadır. Türkiye'de mali sürdürülebilirlik bakımından geleceğe dönük kamu harcamalarıyla ilgili vurgulanması gereken en önemli hususlar maaşlar, faiz borçları ve sosyal güvenlik primleri gibi katı bütçe harcamalarının payının azaltılması, israf-yoğun, kişisel inisiyatife dayalı, etkinsiz ve verimliliği düşük alanların mutlaka gözden geçirilmesi ve gerekiyorsa ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Mali sürdürülebilirliğin bileşenlerinden borç stoku bakımından AB Maastricht Anlaşmasının mali yakınsama kriterlerinden biri olan kamu borç stokunun GSYH'ye oranının yüzde 60'ın altında olması hedefine 2005 yıl itibarıyla ulaşılmış ve dönem ortalaması neredeyse bu oranın yarısı seviyesinde gerçekleşmiştir. Bu performansın ortaya

çıkmasında kamu borç stokunun vadesinin uzaması, ulusal para ve sabit faiz ile borçlanması ve faiz oranlarının düşmesinin yanı sıra, uzun yıllar pek çok seçimi kazanarak yaklaşık 23 yıldır devam eden güçlü bir tek parti iktidarının varlığı sayesinde ülkede siyasi istikrarın hâkim olması ve seçimlerin daha uzun aralıklarla yapılması etkili olmuştur.

Son olarak, uzun dönem iktisadi ve mali istikrarı ifade eden mali sürdürülebilirliğin değerlendirilmesinde öngörülebilir değişimler ve öngörülemeyen risklerin bütçeleme süreçlerine dahil edilmesi gerekmektedir. Bu manada nüfusun yaşlanması, iklim değişikliği, deprem ve salgın hastalıklar gibi mali risk ve baskı unsurlarının bütçe üzerindeki etkisini azaltacak tedbirlerin vakit geçmeden alınması zarureti ortaya çıkmıştır.

Kaynakça / References

- Afonso, A., Alves, J., Coelho, J. C., (2023). Determinants of the degree of fiscal sustainability. *International Journal of Finance & Economics*, 1-16.
- Aligishiev, M. Z., Massetti, E., Bellon, M. M., (2022). Macro-fiscal implications of adaptation to climate change. International Monetary Fund Staff Climate Note (2).
- Baharumshah, A. Z., Soon, S. V., Lau, E., (2017). Fiscal sustainability in an emerging market economy: When does public debt turn bad?. *Journal of Policy Modeling*, 39(1), 99-113.
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P., (2013). Debt and growth: New evidence for the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 32, 809-821.
- Birinci, N., (2023). Türkiye'de ve OECD ülkelerinde vergi harcamalarının analizi ve amaçları açısından değerlendirilmesi. *Maliye Dergisi*, Temmuz-Aralık, 185, 125-153.
- Bohn, H., (1998). The Behavior of U. S. Public debt and deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 949-963.
- Budak, T., James, S., (2018). The level of tax complexity: comparative analysis between the u.k. and turkey based on the ots index. *International Tax Journal*, 44(1), 23-36.
- Buiter W. H., Persson, T., Minford, P., (1985). Guide to public sector debt and deficits, *Economic Policy: A European Forum*, 1, 13-79.
- Burnside, C., (2004). Assessing new approaches to fiscal sustainability analysis. World Bank Latin America and Caribbean Department's report on Debt Sustainability Analysis.
- Burnside, C. (2005). *Fiscal Sustainability in Theory and Practice: A Handbook*. World Bank.Washington, D.C.
- Calvo, G. A., A. Izquierdo ve E. Talvi. (2003). Sudden Stops, the real exchange rate, and fiscal sustainability: Argentina's lessons. National Bureau of Economic Research, Working Paper (9828), 1-49.
- Caner, M., Grennes, T., Koehler-Geib, F., (2010). Finding the tipping point: When sovereign debt turns bad. World Bank Policy Research Working Paper (5391).
- Caradonna, J. L., (2014). *Sustainability: A history*. Oxford University Press, Oxford.
- Cecchetti, S. G., Mohanty, M. S., Zampolli, F., (2011). The real effects of debt. Bank for International Settlements Working Papers (352).
- Chalk, N., Hemming, R., (2000). Assessing fiscal sustainability in theory and practice, IMF Working Paper (WP/00/81).
- Cömert, H., Düzçay G., Öncü S., (2024), Navigating debt sustainability: an in-depth analysis of the IMF's debt sustainability framework and its critique. IDEAs Working Papers (03).

- Cuevas, P. F., Lucchetti, L., Nebiler, M., (2020). What are the poverty and inequality impacts of fiscal policy in Turkey?. World Bank Group, Poverty and Equity Global Practice (9300).
- Domar, E. D., (1944). The burden of the debt and the national income. *The American Economic Review*, 34(4), 798-827.
- Emil, F., (2018). Merkezi yönetim bütçesi takip raporu, Koç Üniversitesi ve EAF, TUSIAD Ekonomik Araştırma Forumu Çalışma Raporları Serisi. https://eaf.ku.edu.tr/wp-content/uploads/2019/06/erf_rr_1801.pdf (Erişim Tarihi: 04.01.2025).
- Erdem, E., Şanlıoğlu, Ö., İlgün, M.F. (2009). *Türkiye’de hükümetlerin makro ekonomik performansı (1950-2007)*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Erdem, E., İlgün, M.F. (2017). Mali disiplin üzerine politik faktörlerin etkisi: Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere yönelik uygulamalı bir analiz. *İktisat Fakültesi Mecmuası (İstanbul İktisat Dergisi)*, 67(1), 1-23.
- Erdem, E., İlgün, M.F. (2019). Current debates on social sciences: Human studies 1. Karacagil, Z., Anaz, E. (Ed.), *Türkiye’de tek parti iktidarlarının hükümet dönemleri itibariyle makroekonomik performanslarının karşılaştırması*, (ss. 316-332). Bilgin Kültür Sanat Yayınları, Ankara.
- Eroğlu, E., Maraş, G., (2019). Mali alan ve mali sürdürülebilirlik ilişkisinin düşük ve yüksek gelirli gelişmekte olan ülkeler açısından değerlendirilmesi. *Maliye Dergisi*, 176, 172-200.
- European Commission. (2014). Identifying fiscal sustainability challenges in the areas of pension, healthcare and long-term care policies. European Economy, Occasional Papers (201).
- European Commission. (2017a). European semester thematic factsheet—sustainability of public finances; European economy. Institutional Paper; Directorate General for Economic and Financial Affairs: Brussels, Belgium, 1-13
- European Commission. (2017b). Debt sustainability monitor 2016. Directorate-General for Economic and Financial Affairs, European Economy, Institutional Paper (063).
- European Commission. (2024). GHG emissions of all world countries. Joint Research Centre Crippa M. et al., JRC Science for Policy Report, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Fanelli, J. M., (2018). Inter-temporal sustainability of fiscal redistribution: a methodological framework. Tulane University, Department of Economics Working Paper (77).
- Gerçek, A., (2019). The need for reform in Turkish tax system: Main problems and recommendations. International Public Finance Conference, April 24-27, 2019, Antalya Turkey, 99-105.
- Grilli, V., Masciandaro, D., Tabellini, G. (1991). Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries. *Economic Policy*, 6(13), 34-392.

- Hakkio, C. S., Rush, M., (1991). Is the budget deficit "to large?". *Economic Inquiry*, 29(3), 429-445.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2022). Kamu maliyesi raporu, Sayı 1, Ankara.
- Herrera, S., Olaberria, E., (2020). Budget Rigidity in Latin America and the Caribbean: causes, consequences, and policy implications. *International Development in Focus; World Bank*, Washington, DC.
- Hoppe T., Schanz, D., Sturm S., Sureth-Sloane, C., (2023). The tax complexity index – A Survey-based country measure of tax code and framework complexity. *European Accounting Review*, 32(2), 239-273.
- IMF (2002). Assessing sustainability. Policy Development and Review Department (SM/02/166).
- IMF (2005). Operational framework for debt sustainability assessments in low-income countries - further considerations. Washington DC: FMI.
- IMF (2013). Staff Guidance note for public debt sustainability analysis in market-access countries. Strategy, Policy, and Review Department, 1-54.
- Jalles, J. T., Kiendrebeogo, Y., Lam, R., Piazza, R., (2024). Revisiting the countercyclicality of fiscal policy. *Empirical Economics*, 67, 877-914.
- Kopits, G., (2014). Coping with fiscal risk: analysis and practice. *OECD Journal on Budgeting*, 14(1), 47-71.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). (2020). State of the climate in Turkey in 2019, Ankara.
- Minarik, J., (2024). Fiscal risks, fiscal sustainability and rethinking fiscal rules. OECD, 46th Annual Meeting of Senior Budget Officials, 3-4 June 2024, Paris.
- Moretti, D., (2021). Managing fiscal risks: Lessons from case studies of selected OECD countries. *OECD Journal on Budgeting*, 1, 81-128.
- OECD. (2023). Pensions at a Glance 2023: OECD and G20 Indicators. OECD Publishing, Paris,
- OECD. (2024). Revenue statistics 2024: health taxes in OECD countries, OECD Publishing, Paris.
- OECD. (2025). Tax Database, <https://data-explorer.oecd.org/> (17.01.2025).
- Rab, H. N., Knight, D. S., Yasar, P., Atas, E., Cuevas, P. F., Nebiler, M., Ozen, E., (2019). Turkey economic monitor: charting a new course. World Bank Report, Washington.
- Reinhart, C. M., Rogoff, K. S. (2010). Growth in a time of debt. *American Economic Review*, 100(2), 573-578.
- Romer, D. (2006). *Advanced macroeconomics*. McGraw-Hill, Irwin, Boston.
- Roubini, N. Sachs, J.D. (1989). Political and economic determinants of budget deficits in the industrial democracies. *European Economic Review*, 33(5), 903-933.

- Sims, C. (1994). A simple model for the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy. *Economic Theory* 4(3), 381–99.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB). (2023). 2024 yılı bütçe gerekçesi, Ankara.
- TCMB, (2024), Enflasyon Raporu 2024-IV, Ekonomik Görünüm.
- Tekgüç, H., Eryar, D., (2023). Redistribution trends in Turkey: regressive taxes, structural change, and demographics. The CEQ Working Paper Series (134).
- United Nations. (2024). A world of debt: A growing burden to global prosperity, UN Trade & Development, UNCTAD/OSG/TT/INF/2024/1.
- URL 1, TÜİK (2025). Ulusal Hesaplar. Erişim Tarihi: 20.01.2025, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Ulusal-Hesaplar-113>
- URL 2, TÜİK (2025). İşgücü İstatistikleri. Erişim Tarihi: 27.01.2025, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Istihdam,-Issizlik-ve-Ucret-108>
- URL 3, TC. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB), Merkezi Yönetim bütçe Kanunları, Erişim Tarihi: 03.02.2025, <https://www.sbb.gov.tr/merkezi-yonetim-butce-kanunlari/#1704201170982-00a292c0-87af>
- URL 4, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2025a), Genel Devlet Toplam Gelir ve Harcamaları, Erişim Tarihi: 21.01.2025, <https://www.sbb.gov.tr/yillar-bazinda-genel-devlet-istatistikleri/>
- URL 5, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2025b), Kamu Kesimi Genel Dengesi, Erişim Tarihi: 21.01.2025, <https://www.sbb.gov.tr/kamu-kesimi-genel-dengesi/>
- URL 6, European Commission, Eurostat Database, Erişim Tarihi: 08.01.2025, <https://ec.europa.eu/eurostat>
- URL 7, World Bank, 2025, World Development Indicators, Erişim Tarihi: 10.02.2025, <https://databank.worldbank.org>
- URL 8, TÜİK, 2025, İstatistiklerle Yaşlılar, 2024, Erişim Tarihi: 13.03.2025, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Elderly-Statistics-2024-54079>,
- Weigel C. P. Bunn, D., (2024). Sources of government revenue in the OECD. Tax Foundation.
- World Bank. (2024). Türkiye Public finance review: leveraging fiscal resources for stability and resilience. Washington, D.C.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Ekrem ERDEM | Erciyes Üniversitesi |
ekremerdem[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-5876-8747

İlk ve orta öğrenimini Kayseri Yeşilhisar'da tamamladı. İktisat alanında lisans ve yüksek lisans eğitimlerini (1987, 1989) İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi İktisat Bölümünde, doktora eğitimini ise 'yönetim ekonomisi' alanında ABD Troy-New York'ta bulunan Rensselaer Polytechnic Institute'te tamamladı (1994). 1988 yılında araştırma görevlisi olarak başladığı Erciyes Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü İktisat Politikası Anabilim Dalında 2002 yılında profesör oldu. Aynı Üniversitede uzun yıllar anabilim dalı başkanlığı, dekanlık Afrika Araştırma Merkezi müdürlüğü, Üniversitelerarası Kurul üyeliği ile Tarım Bakanı danışmanlığı ve TİGEM yönetim kurulu üyeliği, TOBB'da, Kayseri Sanayi ve Ticaret Odalarında ve iş adamları derneklerinde ekonomi danışmanlığı görevlerinde bulundu. 60'ın üzerinde ülkede çok sayıda üniversitede akademik faaliyetlerde yer aldı. Uzun yıllardır lisans ve lisansüstü düzeylerde Türkçe ve İngilizce olarak mikro iktisat, makro iktisat, para banka, para politikası, Türkiye ekonomisi, yönetim ekonomisi ile İslamî bankacılık ve finans gibi dersleri okuttu. Türkçe ve İngilizce olarak çok sayıda kitap, kitap bölümü, makale, çeviri eser, tebliğ/konferans ve proje çalışmaları yaptı. Ayrıca, 20 yüksek lisans, 27 doktora ve yüzlerce lisans tezi yönetti. Evli ve üç çocuk babasıdır.

Prof. Dr. Ekrem ERDEM | Erciyes University |
ekremerdem[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-5876-8747

He completed his primary and secondary education in Yeşilhisar, Kayseri. He completed his bachelor's and master's degrees in economics (1987, 1989) at Istanbul University, Faculty of Economics, Department of Economics, and his doctorate in managerial economics at Rensselaer Polytechnic Institute in Troy-New York, USA (1994). In 2002, he became a professor at Erciyes University, Department of Economics, where he started as a research assistant in 1988. At the same university, he served as the head of the department, dean, director of the African Research Center, member of the Interuniversity Council, advisor to the Minister of Agriculture, member of the board of directors of TİGEM, and economic advisor to TOBB, Kayseri Chambers of Industry and Commerce and businessmen associations. He took part in academic activities in many universities in over 60 countries. For many years, he has taught courses such as microeconomics, macroeconomics, money and banking, monetary policy, Turkish economy, managerial economics and Islamic banking and finance at undergraduate and graduate levels in Turkish and English. He has authored numerous books, book chapters, articles, translations, papers/conferences and projects in Turkish and English. He also supervised 20 master's, 27 doctoral and hundreds of undergraduate theses. He is married and has three children.

Prof. Dr. M. Fatih İLGÜN | Erciyes Üniversitesi |
mfilgun[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-1305-2067

M. Fatih İlgün 2003 yılında Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Maliye Bölümü'nden mezun oldu. Hacettepe Üniversitesi'nde 2003-2005 yılları arasında yüksek lisans eğitimini, Erciyes Üniversitesi'nde 2005-2010 yılları arasında doktora eğitimini tamamladı. 2005 yılında araştırma görevlisi olarak Erciyes Üniversitesi Maliye Bölümü Mali İktisat Anabilim Dalı'na atanmıştır. Aynı bölümde 2011-2014 yılları arasında yardımcı doçent, 2014-2020 yılları arasında doçent olarak görev yapmış olup halihazırda aynı anabilim dalında profesör olarak çalışmaktadır. Maliye politikası ve kamu ekonomisi alanlarında teorik ve uygulamalı çalışmaları bulunmaktadır. Farklı kurumlarda bilimsel araştırma gruplarında görev yapmıştır. Maliye Bölüm Başkanlığı ve Mali İktisat Anabilim Dalı başkanlığı dahil farklı düzeylerde idari görevler yürütmektedir.

Prof. Dr. M. Fatih İLGÜN | Erciyes University |
mfilgun[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-1305-2067

M. Fatih İlgün graduated from Akdeniz University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Finance in 2003. He completed his master's degree at Hacettepe University between 2003-2005 and his doctorate degree at Erciyes University between 2005-2010. In 2005, he was appointed as a research assistant at Erciyes University, Department of Public Finance. He worked as an assistant professor in the same department between 2011 and 2014, as an associate professor between 2014 and 2020, and is currently working as a professor in the same department. He has theoretical and applied studies in the fields of fiscal policy and public economics. He has collaborated with scientific research groups in various institutions and has held numerous administrative positions at different levels, including Head of the Department of Public Finance and Head of the Department of Fiscal Economics.

**SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE MERKEZ
BANKALARININ YENİ ZORLUKLARI**

***SUSTAINABLE FINANCE AND NEW CHALLENGES FOR
THE CENTRAL BANKS***

Ömer Faruk TEKDOĞAN

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANS VE MERKEZ BANKALARININ YENİ ZORLUKLARI

Ömer Faruk TEKDOĞAN

Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi

Öz

Bu çalışma, iklim değişikliğinin yol açtığı finansal risklerin yönetiminde ve düşük karbonlu ekonomiye geçişi desteklemede merkez bankalarının dönüşen rolünü incelemektedir. Tarihsel olarak hükümet finansmanından, son kredi mercii işlevine; fiyat istikrarı ve makroekonomik hedeflerin korunmasından finansal istikrarın teminine kadar genişleyen görev yelpazesi, iklim kaynaklı şoklarla mücadele etme zaruretinin doğurmuştur. Çalışmada, bilanço dayanıklılığını artırmaya yönelik koruyucu önlemler ile yeşil yatırımları teşvik eden önleyici uygulamalar arasında iç içe geçmiş bir stratejik ikiliğin varlığı tespit edilmiştir. Farklılaştırılmış zorunlu karşılık oranları, yeşil tahvil alımları, iklim stres testleri ve makro-ihtiyati düzenlemeler gibi araçların nasıl kalibre edilebileceği literatür taramasıyla analiz edilmiştir. Sonuçlar, net iklim hedeflerinin belirlenmesi, veri altyapısının güçlendirilmesi ve senaryo temelli modellemenin belirsizlikleri azaltarak politika güvenilirliğini artırdığına işaret etmektedir. Uluslararası iş birliklerine aktif katılımın, politika tutarlılığını ve piyasa beklentilerini olumlu etkilediği vurgulanmıştır. Çalışma, koruyucu ve önleyici tedbirlerin dinamik bir politika çerçevesinde bütünleştirilmesiyle merkez bankalarının yalnızca finansal istikrarı korumakla kalmayıp, yeşil dönüşümün de katalizörü olabileceğini ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler

Merkez bankaları, sürdürülebilir finans, yeşil finans, iklim riski, finansal istikrar

SUSTAINABLE FINANCE AND NEW CHALLENGES FOR THE CENTRAL BANKS

Ömer Faruk TEKDOĞAN

Social Sciences University of Ankara

Abstract

This study examines the evolving role of central banks in managing climate-related financial risks and supporting the transition to a low-carbon economy. Historically mandated with financing governments, acting as lender of last resort, and safeguarding price stability and macroeconomic objectives, central banks have in recent years been charged with ensuring financial stability in the face of climate change. We identify two overlapping strategic approaches—protective measures aimed at shielding central bank balance sheets from climate shocks, and proactive measures designed to steer financial flows towards green investments. Through a qualitative literature review, we analyze how instruments such as differentiated reserve requirements, green bond purchases, climate-stress testing, and macroprudential regulation can be calibrated to deliver both financial resilience and environmental benefits. Our findings highlight the necessity of clear climate objectives, robust data infrastructure, and scenario-based modelling to reduce uncertainty and enhance policy credibility. We show that active participation in international networks and coordination with fiscal authorities strengthen policy coherence and market confidence. The paper concludes that by integrating protective and proactive tools within a dynamic policy framework, central banks can not only preserve financial stability but also catalyze the green transformation.

Keywords

Central banks, sustainable finance, green finance, climate risk, financial stability

Giriş

İklim değişikliği, ekonomik ve finansal istikrar açısından giderek daha büyük bir risk haline gelmekte ve bu durum merkez bankaları ile finansal düzenleyicileri yeni politika araçları geliştirmeye zorlamaktadır. Küresel düzeyde, sürdürülebilir bir ekonomik model oluşturma çabaları kapsamında yeşil dönüşüm kavramı öne çıkmaktadır. Yeşil dönüşüm kavramı, geleneksel fosil yakıt bazlı enerji sistemlerinden yenilenebilir kaynaklara yönelişi, sera gazı emisyonlarının minimize edilmesini, kaynak döngüsünü esas alan ekonominin yaygınlaştırılmasını ve enerji kullanım verimliliğinin yükseltilmesini içeren kapsamlı bir dönüşüm olarak tanımlanabilir. Bu dönüşüm yalnızca ekolojik dengelerin korunmasını hedeflemekle kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir ekonomik büyüme ve toplumsal refah artışına da katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Finans sektörü, yeşil dönüşümün en kritik bileşenlerinden biri olarak görülmekte olup, merkez bankalarının bu dönüşüme nasıl katkı sağlayabileceği önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir. Geleneksel olarak fiyat istikrarı ve finansal sistemin sağlıklı işleyişini sağlamaya odaklanan merkez bankaları, iklim değişikliği kaynaklı finansal riskleri giderek daha fazla gündemlerine almaktadır. Bu bağlamda ortaya çıkan yeşil merkez bankacılığı anlayışı, finansal sistemin dayanıklılığını artırmak ve düşük karbonlu ekonomiye geçişi desteklemek amacıyla merkez bankalarının politika çerçevelerini yeniden şekillendirmesini gerektirmektedir. Özellikle karbon fiyatlandırması, çevresel riskleri içselleştiren makro ihtiyati düzenlemeler ve yeşil finansman araçlarının teşvik edilmesi gibi politikalar, merkez bankalarının sürdürülebilir finans alanındaki rolünü yeniden tanımlamaktadır. Ancak bu süreçte merkez bankalarının geleneksel sınırlarını aşan yeni sorumluluklar üstlenmesi, bağımsızlıkları ve yetki alanları açısından da önemli tartışmaları beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla, yeşil dönüşüm sürecinde merkez bankalarının rolü, yalnızca ekonomik ve finansal istikrar bağlamında değil, aynı zamanda kurumsal çerçeve ve politika öncelikleri açısından da değerlendirilmelidir.

Küresel ekonomi, iklim değişikliği, çevresel bozulma ve sosyal eşitsizlikler gibi yapısal sorunlarla karşı karşıyadır. Bu sorunların üstesinden gelebilmek için sürdürülebilir kalkınma hedeflerine yönelik finansal mekanizmaların geliştirilmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilir finans, yatırım kararlarında çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) faktörlerini dikkate alarak uzun vadeli ekonomik büyümeyi desteklemeyi amaçlar. Bu süreçte merkez bankaları, finansal istikrarı sağlamanın yanı sıra iklim risklerini yönetmek ve yeşil dönüşümü desteklemek gibi yeni zorluklarla karşılaşmaktadır.

Merkez bankaları, kuruluşlarından itibaren öncelikle kamu maliyesinin finansmanına odaklanmış, ilerleyen süreçte son kredi mercii işlevini üstlenmiş ve rezerv yönetimi, fiyat istikrarının korunması ile makroekonomik hedeflere ulaşma gibi geniş kapsamlı görevleri benimsemiştir. Günümüzde ise finansal istikrarın sağlanmasından da sorumlu tutulan bu kurumların, giderek değişen ve artan rol ve yükümlülükleri gereği, yeşil dönüşüm ve iklim değişikliğiyle mücadele alanında da kaçınılmaz ve vazgeçilemez sorumluluklar taşıdığı kabul edilmektedir (Tekdoğan, 2023, s. 318). Merkez bankaları, iklim değişikliği ve yeşil dönüşüm sürecine nasıl katkı sağlayacakları konusunda korumacı, önleyici veya her ikisini benimseyen yaklaşımlar sergileyebilir. Merkez bankalarının finansal istikrarı sağlama ve risk yönetimi konusundaki yetkinlikleri göz önüne alındığında, iklim değişikliği ile bağlantılı finansal risklerin daha etkin bir şekilde ele alınmasına katkıda bulunabilecekleri düşünülmektedir. Öte yandan, merkez bankalarının doğrudan iklim politikası oluşturma ya da küresel ısınmayla mücadelede birincil aktör olma sorumluluğuna sahip olmadığı yönünde de güçlü bir görüş mevcuttur. Bu bakış açısına göre, iklim değişikliği ile mücadelede temel sorumluluk hükümetlere ve ilgili düzenleyici kurumlara aittir. Merkez bankalarının asli görevlerinin fiyat istikrarını sağlamak, para politikasını yürütmek ve finansal istikrarı korumak olduğu düşünüldüğünde, iklim değişikliğinin doğrudan merkez bankalarının yetki alanına girmediği ve bu kurumların bağımsızlıklarının korunması gerektiği savunulmaktadır.

Bu çalışma, iklim değişikliğiyle mücadele eden ve yeşil ekonomiye geçiş sürecinde olan bir dünyada merkez bankalarının karşılaştığı zorlukları ve fırsatları ele almayı amaçlamaktadır. Çalışmada, sürdürülebilir finans, iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı riskler karşısında merkez bankalarının değişen sorumlulukları ve merkez bankalarının sürdürülebilirlik politika araçları konularına odaklanan mevcut literatürün incelenmesi ve analizi yoluyla nitel bir araştırma yöntemi benimsenmiştir.

Sürdürülebilir Finans

Yeşil dönüşüm, ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirmeyi amaçlayan bir süreç olarak öne çıkmaktadır. 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi de bu dönüşümün bir parçasıdır ve Birleşmiş Milletler üyesi tüm ülkeler tarafından benimsenmiştir. Sürdürülebilir finans, bu dönüşümün finansmanını sağlamak için geliştirilen bir yaklaşımdır. Sürdürülebilir finans, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) faktörlerini yatırım kararlarına entegre eden bir finansal süreçtir. Küresel ölçekte iklim değişikliği, doğal kaynakların tükenmesi ve çevresel bozulma gibi sorunlar, finansal sistemin bu unsurları dikkate almasını gerektirmektedir.

Sürdürülebilir finansın kapsadığı bazı tanımlara burada yer vermek gerekir. Yeşil finans çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden yatırımları ifade eden bir kavram olup çeşitli kuruluşlar tarafından farklı şekillerde tanımlanmaktadır. UNEP'e göre yeşil finans; kamu, özel sektör ve sivil toplum kaynaklı finansal akışların sürdürülebilir kalkınma önceliklerine yönlendirilmesini artırmayı hedeflemektedir. Bu sistemin temelinde çevresel ve sosyal risklerin etkin şekilde yönetilmesi hem finansal getiri hem de çevresel fayda sağlayan yatırımların desteklenmesi ve tüm süreçlerde şeffaflığın sağlanması yatmaktadır. Bu sistemin gelişmesiyle birlikte temiz teknoloji yatırımları artacak, doğal kaynaklara dayalı sürdürülebilir ekonomiler desteklenecek ve yeşil tahvil gibi yenilikçi finansal araçlar daha fazla kullanılacaktır (UNEP, 2018). İklim geçiş finansmanı ise, geniş anlamıyla, çeşitli yollarla küresel ekonominin 1,5°C hedefiyle uyumlu hale gelmesini destekleyen ve mümkün kılan finansman olarak tanımlanabilir. Geçiş finansmanı iklim çözümlerinin geliştirilmesini ve yaygınlaştırılmasını finanse etmenin yanı sıra kademeli olarak net sıfıra geçiş yapan karbon yoğun şirketlere bu süreçlerinde hızlandırma sağlayan finansmanı da kapsamaktadır (UNEP-FI, 2022).

Geleneksel finansman modellerinden ayrılan yeşil finansman, çevrenin ve doğal kaynakların korunmasını, toplumsal refahın gözetilmesini ve çevresel sürdürülebilirliğin teminat altına alınmasını hedeflerken; bu kapsamda sermaye akışını başta yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ile doğa koruma projeleri olmak üzere çevre dostu yatırımlara yönlendirir. Dolayısıyla, yeşil finansmanın, sürdürülebilir kalkınmanın çevresel boyutuna yönelik kritik alanlara finansman

sağladığı söylenebilir (Kol & Tekdogan, 2024, s. 377). Yeşil finans kavramı sürdürülebilir finans, iklim finansmanı ve geçiş finansmanı gibi terimlerle yakından ilişkilidir. Sürdürülebilir finans; ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları kapsayan en geniş kavram olarak öne çıkarken, iklim finansmanı özellikle iklim değişikliğiyle mücadele amacıyla sağlanan yerel, ulusal veya uluslararası finansman kaynaklarını ifade etmektedir. Yeşil finans, iklim finansmanını içermekle birlikte, diğer çevresel riskleri ve hedefleri de ele almakta, ancak sosyal ve ekonomik unsurları kapsam dışı bırakmaktadır. İklim geçiş finansı ise net sıfır karbon ekonomisine geçişi destekleyen finansmanı ifade etmekte olup, Paris Anlaşması kapsamında belirlenen net sıfır emisyon hedefine ulaşmak için finans sektörünün karbon yoğun sektörleri destekleyerek dönüşümlerini hızlandırmasını gerektirmektedir.

ESG kriterlerinin çevresel boyutu, özellikle iklim değişikliği ve çevresel tahribat gibi kritik konuları ele almaktadır. Bir kuruluşun çevreyle olan etkileşimleri çevresel boyutlar olarak tanımlanırken, bu etkileşimlerin sonuçları ise çevresel etkiler olarak adlandırılır. Bu etkiler olumlu veya olumsuz yönde olabilir. Hem yeşil finansman kapsamında desteklenen projelerde hem de bu süreçlerde yer alan kuruluşlarda, çevresel boyutlar ve etkiler finans döngüsünün her aşamasında karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle, söz konusu boyut ve etkilerle ilişkili riskler ile fırsatları anlamak ve maliyet-etkin bir şekilde yönetebilmek için parasal değerlerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Finansal değerlendirme, çevresel faktörlerin ekonomik kararlara entegre edilmesini sağlayarak, sürdürülebilir yatırımların önünü açmaktadır (International Organization for Standardization (ISO), 2022).

Çeşitli ülkeler ve piyasa aktörlerince, yatırımları sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu hale getirmek için farklı yaklaşımlar geliştirmektedir. Bunlar arasında piyasa odaklı stratejiler, kamu öncülüğündeki politikalar, net sıfır emisyon planları ve döngüsel karbon ekonomisi modelleri öne çıkmaktadır. Son yıllarda özellikle sürdürülebilir finans sınıflandırmaları, ESG derecelendirme metodolojileri, doğrulama sistemleri ve portföy uyumluluk araçları gibi alanlarda bu yöntemlerde belirgin bir çeşitlenme gözlemlenmektedir. Bu farklı yaklaşımların ortaya çıkışında, bölgesel düzenleyici çerçeveler, politika öncelikleri, uygulama senaryoları ve metodoloji tercihleri belirleyici rol oynamaktadır. Özelleştirilmiş çözümlerin avantajları olmakla birlikte, koordinasyonsuz geliştirilen

bu çok sayıda sistem; işlem maliyetlerinin artması, şeffaflık eksikliği, piyasa bölünmeleri ve yeşil aklama (greenwashing) riskleri gibi sorunlara yol açabilmektedir (G20, 2021).

Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak veya bu hedefleri aşmak için, bankacılık sektörü tarafından finanse edilen reel ekonomideki emisyonların hızla azaltılması gerekmektedir. Pek çok sektör, sürdürülebilir ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş için somut adımlar atmakta, ancak bu dönüşümü hayata geçirebilmek için finans kuruluşlarının desteğine ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle, 1,5°C hedefiyle uyumsuz teknolojileri aşamalı olarak terk etme sürecini yönetirken, bankaların karbon yoğun sektörlerde faaliyet gösteren şirketlere, bu şirketlerin karbon ayak izini azaltma yolunda attığı somut adımları özetleyen güvenilir geçiş planları doğrultusunda sermaye sağlamaya hazır olmaları düşünülebilir. Bankalar, sadece finansal kaynak aktarımıyla yetinmeyip, uzmanlık bilgilerini de bu sürece dahil etmelidirler (UNEP-FI, 2022).

İklim değişikliğinin finansal istikrar üzerindeki etkileri giderek daha belirgin hale gelmektedir. Finans sektörü için kritik bir risk faktörü olan iklim değişikliği, bankalar ve yatırımcılar açısından önemli finansal tehditler barındırmaktadır. Geçmiş dönemlerde, özellikle mali açıdan güçlü ülkelerde, büyük iklim felaketlerinin borsa endeksleri ve finansal kuruluşların hisse değerleri üzerindeki etkileri nispeten sınırlı kalmıştır. Ancak günümüzde iklim bilimine ilişkin belirsizlikler, afetlerin ekonomik maliyetinin tahminindeki zorluklar ve gelecekteki iklim risklerinin fiyatlandırılmasının karmaşıklığı, finansal sistem için yeni zorluklar yaratmaktadır (IMF, 2020).

Bu belirsizlik ortamında, finansal kuruluşların risk yönetimi yaklaşımlarını gözden geçirmeleri gerekmektedir. İklim kaynaklı finansal şokların potansiyel etkileri, geleneksel risk modellerinin ötesine geçen yeni değerlendirme yöntemlerini zorunlu kılmaktadır. Özellikle uzun vadeli iklim senaryolarının finansal varlıklar üzerindeki etkilerinin doğru ölçülmesi, sektörün önündeki en önemli zorluklardan birini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, politika yapıcılar ve düzenleyici kurumlar, finansal istikrarı korumak amacıyla iklim risklerinin sistematik etkilerini anlamaya ve bu risklere karşı direnci artırmaya yönelik yeni çerçeveler geliştirmektedir. Bu çabalar, finans sisteminin iklim değişikliğinin yol açabileceği ekonomik şoklara karşı hazırlıklı olmasını sağlamayı hedeflemektedir.

Merkez bankalarının iklim değişikliğine karşı alabileceği önlemler arasında yeşil finansmanı teşvik eden politika mekanizmalarının geliştirilmesi, iklim risklerinin finansal sisteme entegrasyonunu sağlayacak düzenleyici çerçevelerin oluşturulması ve sürdürülebilir tahvil piyasalarının desteklenmesi yer almaktadır. Özellikle bankaların ve yatırımcıların iklim risklerini değerlendirmesi için gerekli finansal düzenlemelerin oluşturulması, sürdürülebilir yatırımların teşvik edilmesi açısından önem taşımaktadır. Bununla birlikte, yeşil tahviller ve sürdürülebilir finans araçlarının gelişiminin desteklenmesi, iklim dostu projelere kaynak aktarımını hızlandırarak düşük karbonlu bir ekonomiye geçiş sürecini kolaylaştıracaktır.

Merkez bankalarının geleneksel görev tanımı, fiyat istikrarını sağlamak ve finansal sistemi denetlemek şeklinde özetlenebilir. Ancak iklim değişikliğinin finansal sistem üzerinde yarattığı yeni risk profili, merkez bankalarının denetim rolüne yeni boyutlar eklemektedir. Artık merkez bankalarından sadece enflasyonla mücadele etmesi değil, aynı zamanda iklim kaynaklı finansal riskleri yöneterek sistemik istikrarı koruması da beklenmektedir.

İklim Değişikliğinin Ortaya Çıkardığı Riskler

İklim değişikliği, finansal sistemi doğrudan etkileyen iki temel risk türü olan fiziksel riskler ve geçiş riskleri beraberinde getirmektedir. Fiziksel riskler, karbon yoğun sektörlerin çevreye verdiği zararlar ve orman yangınları gibi olaylarla ilişkili olup küresel sıcaklık artışı, hava koşullarında düzensizliklere ve aşırı hava olaylarının sıklığında artışa neden olmaktadır. Bu tür olaylar sonucunda meydana gelen hastalıklar, yerinden edilmeler, yıkım ve can kayıpları, üretim kapasitesi, tedarik zincirleri ve ticaret akışlarında aksamalara yol açarak finansal istikrarı tehdit etmektedir (Durrani vd., 2020, s. 94). Fiziksel riskler, seller ve fırtınalar gibi hava olaylarından doğrudan kaynaklanan zararların yanı sıra, bu olayların neden olduğu dolaylı etkileri de kapsamaktadır. Örneğin, küresel tedarik zincirlerinde yaşanacak aksamalar veya kaynak kıtlığı bu kapsama girmektedir. Çevresel koşullarda yaşanacak köklü değişimler hem ekonomik hem de finansal istikrarı ve finansal kurumların güvenilirliğini tehdit edebilir. Bu çerçevede, merkez bankalarının ve düzenleyici otoritelerin rolü önem kazanmaktadır (Volz, 2017, s. 11).

Geçiş riskleri ise, düşük karbonlu alternatiflere yönelim sürecinde ortaya çıkmaktadır. Fosil yakıtlara yüksek düzeyde bağımlı sektörler, artan düzenleyici baskı ve toplumsal denetimle karşı karşıya kalmaktadır. Bu sektörler kredi sağlayan ya da sigorta teminatı sunan finansal kurumlar, yükselen tazminat talepleri, teminat değerlerinde düşüş ve artan donuk alacaklar gibi olumsuz etkilerle karşılaşabilir. Dolayısıyla bu kurumlar, kredi politikalarını ve risk yönetimi süreçlerini yeniden gözden geçirmek zorundadır olup aksi halde finansal kayıpların yanı sıra itibar zedelenmesi söz konusu olabilir (Durrani vd., 2020, s. 94). Geçiş riskleri, iklim değişikliğini hafifletmeye yönelik politika değişiklikleri ve teknolojik dönüşümlerin firmalar ile hanehalkı üzerinde yarattığı etkileri kapsamaktadır. Karbon fiyatlaması ve çevresel düzenlemelerdeki değişiklikler, karbon yoğun işletmeleri doğrudan etkileyebilir, hatta bu işletmelerin varlıklarını sürdürebilmelerini tehdit edebilir. Ayrıca, yeni teknolojilerin geliştirilmesi mevcut iş modellerini geçersiz kılabilir, bu da varlık değerlemelerinin yeniden değerlendirilmesine neden olabilir. Yüksek karbon ve kaynak yoğunluğu, işletmelerin uzun vadeli sürdürülebilirliğini ve genel ekonomik rekabet gücünü olumsuz etkileyerek makroekonomik istikrar açısından da risk oluşturur (Volz, 2017, s. 9).

Bununla birlikte, üçüncü bir risk türü olarak yükümlülük veya litigasyon riski de sayılmaktadır. Litigasyon riski, iklim değişikliğine uyum sağlama veya etkilerini hafifletme konusundaki ihmaller nedeniyle yasal sorumluluk altına girme potansiyelini ifade etmektedir. Şirketler, hükümetler ve finansal kurumlar, iklimle bağlantılı doğal afetlerin yol açtığı zararlara ilişkin tazminat talepleri gibi üçüncü taraf iddialarından kaynaklanan yükümlülük riskleriyle karşı karşıyadır (Dikau & Volz, 2021, s. 17). Bu risk hem fiziksel hem de geçiş süreçleriyle kesişir. Örneğin, sigortacılar iklim kırılganlığı yüksek varlıkları kapsayan poliçelerden kaynaklanan artan yükümlülüklerle karşılaşabilirken, dekarbonizasyon çabalarında geri kalan firmalar çevresel hedeflere uyumsuzluk nedeniyle dava riski taşıyabilir (Eames & Barmes, 2022, s. 10). Sigorta sektörü, özellikle yükümlülük taleplerindeki olası artışları karşılamak ve değişen yasal çevresel düzenlemelere uyum sağlamak için tarama süreçlerini yeniden gözden geçirmelidir.

İklim değişikliğinin neden olduğu fiziksel riskler, arz ve talep yönlü şoklar aracılığıyla ekonomik sistem üzerinde ciddi etkiler yaratabilmektedir. Arz tarafında, kötü hasat dönemleri gıda fiyatlarında artışlara yol açarken, aşırı sıcaklık nedeniyle işgücü arzı zarar görebilmekte ve bu durum tedarik zincirlerinde darboğazlara neden olabilmektedir. Bu gelişmelerin öngörülemeyen ve çok boyutlu ekonomik sonuçlar doğurması muhtemeldir. Talep tarafında ise, aşırı sıcaklıklar, seller ve değişen hava koşulları, zorunlu yer değişimleri ve göçlere neden olabilir; bu da taşınmaz değerlerinin düşmesine ve bu zararların sigorta şirketleri ile bankalar tarafından yeterince telafi edilememesine yol açabilir. Bu durum, genel satın alma gücünde azalmaya neden olarak talebi olumsuz etkileyebilir (Ramos Munoz vd., 2022, s. 11). Fiziksel riskler akut ve kronik olmak üzere iki ana başlıkta sınıflandırılmaktadır. Akut fiziksel riskler, ölümcül sıcak hava dalgaları, seller, orman yangınları, fırtınalar, kasırgalar, tayfunlar ve aşırı yağışlar gibi ani ve şiddetli doğa olaylarını kapsamaktadır. Kronik fiziksel riskler ise deniz seviyesindeki artış, ortalama sıcaklıkların yükselmesi ve okyanus asitlenmesi gibi uzun vadeli iklim değişikliklerini ifade etmektedir (BCBS, 2021b, s. 6).

Fiziksel risklerin dolaylı maliyetleri arasında, kullanılamaz hale gelen altyapılar nedeniyle oluşan ekonomik kayıplar, servet düzeyindeki düşüşe bağlı olarak azalan yatırım ve tüketim talebi, ticaret akışlarında yaşanan bozulmalar ve gelecekteki iklim olaylarına ilişkin artan belirsizlik yer almaktadır. Ayrıca, işgücünün yerinden edilmesi ya da yeniden inşa faaliyetlerine yönlendirilmesi durumunda mal ve hizmet üretiminde azalma meydana gelebilir. Sigorta mekanizmalarının maliyetin büyük bölümünü karşılayamaması durumunda, bu yük kamu maliyesine yansımakta ve kamu yatırımları için ayrılacak kaynaklar azalabilmektedir (NGFS, 2024, s. 7).

Düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecinde ortaya çıkan geçiş riskleri, düzenleyici değişiklikler (karbon vergileri, emisyon kotaları), teknolojik yenilikler ve tüketici/yatırımcı tercihlerinin yeşil ekonomi lehine evrilmesi gibi faktörlerle şekillenmektedir (BCBS, 2021b, s. 7). Geçiş riskleri, belirli sektörlerin (fosil yakıt, enerji yoğun sanayi) faaliyetlerini sonlandırmasına, kitlesel işten çıkarmalara ve gelir kayıplarına yol açarak hem arz hem de talep tarafında çift yönlü daralmalara neden olabilir (Ramos Munoz vd., 2022, s. 11).

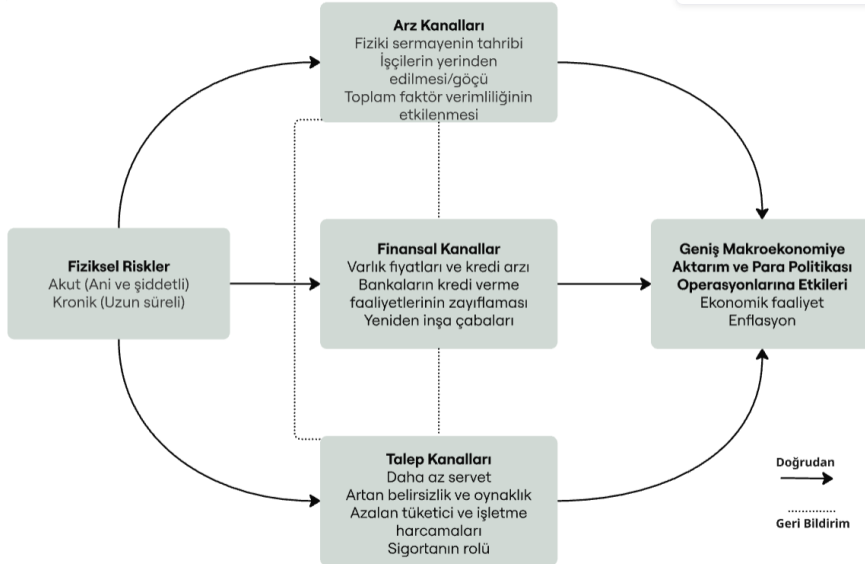
Fiziksel riskler ve geçiş riskleri, bankaların kredi riskini artırabilir. Bu durum, gelir etkisi ile borçluların gelirlerinde azalmaya neden olarak borç ödeme kapasitelerini zayıflatabilir veya servet etkisi ile teminat olarak gösterilen varlıkların değerinde düşüşe yol açarak bankaların alacaklarını tahsil edebilme kabiliyetini azaltır. Devletler açısından, fiziksel risklerin gelir etkisi özellikle vergi gelirlerinde düşüş ve kamu harcamalarında artış yoluyla ortaya çıkmaktadır. Örneğin, sera gazı emisyonlarına uygulanan vergiler, işletmelerin operasyonel maliyetlerini artırarak kârlılığı ve dolayısıyla kredi değerliliğini olumsuz etkileyebilir (BCBS, 2021b, ss. 11-13). Fiziksel risklerin arz ve talep kanalları ile finansal kanallardaki yayılımı Grafik 1’de gösterilmektedir.

Bu riskler, finansal piyasalar açısından da fiyatlarda ani düşüşler ve piyasa oynaklığında artış gibi sonuçlar doğurabilir. Gerçek ya da finansal varlıkların gelecekteki değerlerine ilişkin beklentiler değiştikçe, piyasa riski artar. Ayrıca, bankaların likidite riskleri de doğrudan ya da dolaylı biçimde etkilenebilir. İklim kaynaklı riskler, bankaların fon toplama ya da varlıkları likide etme kapasitesini sınırlandırabileceği gibi, müşterilerin artan likidite talebi aracılığıyla da etkili olabilir. Fiziksel tehlikeler bankalar için operasyonel risklere de yol açmaktadır. Özellikle ulaştırma altyapısı ve telekomünikasyon sistemlerinin zarar görmesi durumunda, bankaların operasyonel faaliyetleri kesintiye uğrayabilir (BCBS, 2021b, ss. 18-19).

Fiziksel ve geçiş risklerinin finansal sistemdeki çok boyutlu etkileri, bankaların risk yönetim modellerini iklim senaryolarına entegre etmesini zorunlu kılmaktadır. Stres testleri, kredi portföyü çeşitlendirmesi ve yeşil finansman araçlarının geliştirilmesi, sistemik kırılğanlıkları azaltmada kritik rol oynayacaktır. Ayrıca, sigorta sektörünün kapsamını genişletecek kamu-özel ortaklıkları, iklim risklerinin sosyal maliyetlerinin paylaşımını dengelemelidir.

Şekil 1.

Fiziksel risklerin yayılımı: arz, talep kanalları ve finansal kanallar



Kaynak: (NGFS, 2024)

İklim Değişikliği ve Merkez Bankaları

Merkez bankaları, iklim değişikliğinin ekonomi üzerindeki karmaşık ve çok yönlü etkilerinin değerlendirilmesinin önemini kabul etmektedir. Ancak, bu etkilerin para politikası bağlamında sistematik olarak incelenmesini ve modellenmesini sağlayacak mevcut araçların geliştirilmesine hâlâ ihtiyaç duyulmaktadır. Pek çok merkez bankası, henüz iklim değişikliği senaryolarını para politikası karar alma süreçlerine entegre etmemiştir (NGFS, 2023, s. 12). Bu durum, iklimle ilişkili makroekonomik risklerin niceliksel analizine yönelik metodolojik eksikliklerin yanı sıra, veri yetersizliği ve belirsizliklerden kaynaklanmaktadır.

İklim değişikliği, para politikasının uygulanmasında çeşitli sonuçlar doğurabilir. Bu bağlamda iki temel boyut öne çıkmaktadır. İlk olarak, iklim değişikliği ve buna yönelik azaltım politikalarının, merkez bankalarının fiyat istikrarı hedefini gerçekleştirme kapasitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. İkinci olarak ise, merkez bankalarının, kendi yetki alanları çerçevesinde kalmak kaydıyla, iklim risklerinin azaltılmasına ne ölçüde katkı sağlayabileceği sorusu gündeme gelmektedir (European Central Bank, 2021, s. 109). Bu bağlamda, aşırı hava olaylarının sıklığı ve şiddetindeki artışın para

politikası kararlarını etkilemesi beklenmektedir. Söz konusu olayların öngörülemez doğası, ekonomik dalgalanmalara benzer şekilde, para politikası tepkilerini gerektiren arz-talep dengesizliklerine yol açabilmekte ve enflasyon, kaynak kullanımı veya atıl kapasite gibi temel makroekonomik göstergelerde kısa vadeli sapmalara neden olabilmektedir (NGFS, 2024, s. 8).

İklim risklerinin para politikasının aktarım mekanizmaları üzerindeki etkisi de giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu risklerin finansal sistem üzerindeki etkileri, mikroekonomik ve makroekonomik aktarım kanalları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Mikroekonomik düzeyde, iklim risk faktörlerinin bankaların müşterilerini doğrudan etkilemesi, kredi geri ödemelerinde aksamalar veya teminat değerlerinde düşüşler şeklinde finansal risklere dönüşebilmektedir. Makroekonomik düzeyde ise, iklim kaynaklı şokların büyüme, istihdam veya ticaret dengesi gibi genel ekonomik göstergeleri etkilemesi, dolaylı olarak bankacılık sektörünün performansını şekillendirmektedir (BCBS, 2021b, s. 10). Ayrıca, iklim riskleri para politikasının etkinliğini de zayıflatır. Özellikle bankacılık sektöründe teminat olarak gösterilen varlıkların değerinde düşüş yaşanabilir ve kredi kayıpları artabilir. Bu durum, bankaların ve diğer finansal aracılık kurumlarının sermaye ve likidite pozisyonlarını olumsuz etkileyerek, reel ekonomiye kredi aktarım kapasitelerini azaltabilir (European Central Bank, 2021, s. 109). Böylece, para politikası araçlarının ekonomi üzerindeki etkisi sınırlanabilir ve merkez bankalarının fiyat istikrarı hedefini gerçekleştirmesi daha karmaşık bir hale gelebilir. İklim değişikliğinin para politikası aktarım mekanizmaları üzerindeki etkileri Tablo 1’de özetle görülmektedir.

Tablo 1.

İklim Değişikliğinin Para Politikası Aktarım Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri

Aktarım Kanalı	Fiziksel Risklerin Etkileri (Aşırı hava olayları ve sürekli ısınma)	Geçiş Risklerinin Etkileri (Karbon fiyatlandırması ve emisyon azaltımı)
Faiz Kanalı	Faiz dışı maliyet faktörlerinin önem kazanması, yatırım ve tasarrufların faiz değişimlerine duyarlılığının azalması	Politika tepkilerinin zamanlaması ve hızına ilişkin belirsizliğin risk primlerini ve volatilitayı artırması. Doğal faiz oranında değişim.
Kredi Kanalı	Finansal kayıpların borçluların net değerini, banka teminatlarını ve karlılığını düşürmesi. Takipteki kredilerin kredi arzını kısıtlaması. Belirsizliğin bankaların piyasa finansmanını azaltması.	Finansal kayıpların borçluların net değerini, banka teminatlarını ve karlılığını düşürmesi. Takipteki kredilerin kredi arzını kısıtlaması. Belirsizliğin bankaların piyasa finansmanını azaltması.
Varlık Fiyatı Kanalı	Fiziksel risklerin sermaye ve konut varlıklarını tahrip etmesi. Finansal kayıpların firma değerlemesini düşürmesi.	Sektörler ve bölgeler arasında talep kaymaları. Batık varlıkların ortaya çıkması.
Döviz Kuru Kanalı	Kısa vadeli rekabet avantajı için devalüasyon eğilimi. Artan volatilitate.	Karbon sınır düzenlemelerinin ticaret yollarını ve küresel değer zincirlerini bozması.
Beklentiler Kanalı	Şokların sürekliliğindeki belirsizliğin arz/talep ayrımını bulanıklaştırması nedeniyle para politikasının öngörülebilirliğinin azalması.	Tutarsız geçiş politikalarının para politikası inandırıcılığını ve ileri yönlü rehberliğin etkinliğini azaltması.

Kaynak: (European Central Bank, 2021, s. 112)

İklim değişikliğiyle ilişkili çeşitli risklerin, doğal faiz oranı üzerinde aşağı yönlü bir baskı oluşturabileceği öne sürülmektedir. Doğal faiz oranı, belirli bir politika faizi düzeyinde para politikasının duruşunu değerlendirmede önemli bir referans noktasıdır. Eğer iklimle bağlantılı faktörler doğal faiz oranını daha da düşürürse, para politikası faiz oranının efektif alt sınır (sıfır alt sınırı) ile daha sık karşılaşması ve buna bağlı olarak geleneksel para politikası araçlarının kullanım alanının daralması söz konusu olabilecektir (European Central Bank, 2021, s. 109).

İklim riskleri, özellikle orta vadeli enflasyon görünümüne ilişkin ekonomik şokların doğru tanımlanmasını daha da karmaşık hale getirebilir. İklim değişikliğinin ekonomik etkilerinin büyüklüğü ve bu etkilerin ne zaman ortaya çıkacağına ilişkin belirsizlik, uygun para politikası tepkisinin belirlenmesini zorlaştırmaktadır. Bu belirsizlik, ekonomik aktörlerin enflasyon beklentilerini oluşturma süreçlerini de istikrarsızlaştırabilir. Ayrıca, fiziksel risklerin ve geçiş politikalarının etkileri ekonomik ajanlar, sektörler ve ülkeler arasında asimetrik ve heterojen bir şekilde dağılabilir (European Central Bank, 2021, s. 109).

İklim değişikliği, merkez bankalarının geleneksel para politikası araçlarının etkinliğini sorgulayan yeni bir risk paradigması yaratmaktadır. Tüm bu etkiler, merkez bankalarının fiyat istikrarı, finansal istikrar ve sürdürülebilir büyüme hedefleri arasında denge kurmasını daha karmaşık hale getirmekte, para politikasının stratejik çerçevesinde iklim risklerinin daha bütüncül şekilde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, iklim senaryolarının stres testlerine dahil edilmesi, yeşil tahvil alımları gibi hedefe yönelik araçların geliştirilmesi ve finansal istikrar raporlarında iklim risklerine ayrı bir bölüm ayrılması, acil politika öncelikleri arasında yer almaktadır.

Yeşil Merkez Bankacılığı

Sürdürülebilir finansın finansal denetim sistemlerinin merkezine yerleştirilmesi ve bütünleşik bir yaklaşımla ele alınması gerekmektedir. Finansal düzenleyicilerin, çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY/ESG) kriterleri ve iklim risk yönetimi ile yeşil finans hedeflerini denetim faaliyetlerine entegre etmesi, bu sürecin temelini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir finans alanında şeffaflık ve açıklama yükümlülüklerine yönelik taahhütler, finansal kuruluşların bu riskleri daha etkili biçimde yönetmelerine olanak sağlarken, elde edilen veriler ve analizler aynı zamanda düzenleyici otoritelerin denetim işlevlerini etkin biçimde yerine getirmelerine katkı sunmaktadır (Sustainable Banking Network, 2019, s. 41).

Merkez bankalarının çevresel ve sürdürülebilirlik temelli sorunlara yanıt vermesi gerektiğine ilişkin üç temel gerekçe öne çıkmaktadır. Finansal ve makroekonomik riskler gerekçesine göre, iklim değişikliğinin gıda ve enerji fiyatları üzerindeki doğrudan etkisi, fiyat istikrarını tehdit ederek merkez bankalarının enflasyon analizlerine bu faktörlerin dahil edilmesini zorunlu kılmaktadır. Piyasa başarısızlıkları gerekçesine göre, çevresel risklerin fiyatlandırılmaması ve dışsallıklar, sistemik risk oluşturmaktadır.

Kurumsal yetkinlik gerekçesi ise merkez bankalarının güçlü ve güvenilir aktörler olarak sahip oldukları yapısal konumu dikkate alarak, merkez bankalarının finansal istikrarı sağlama kapasitesi ve kamu nezdindeki güvenilirliğinin, bu risklerin yönetiminde kritik rol oynadığını öne sürmektedir. İklim değişikliği ve çevresel tahribatlar, özellikle gıda ve enerji fiyatları üzerindeki etkileri aracılığıyla fiyat istikrarı üzerinde doğrudan sonuçlar doğurabilmektedir. Bu nedenle, merkez bankalarının uzun vadeli enflasyon tahminlerine ilişkin analizlerinde, söz konusu fiyatları etkileyen iklimsel ve çevresel faktörler de dikkate alınmalıdır.

2008 sonrası küresel finansal kriz sürecinde, merkez bankalarının yalnızca dar kapsamlı fiyat istikrarı hedeflerine odaklanmasının yetersiz olduğu yönünde geniş bir uzlaşa oluşmuştur. Bu durum, merkez bankalarının finansal istikrarı da önceleyen daha geniş çaplı sorumluluklar üstlenmesini gerekli kılmıştır. Kriz deneyimi, finansal düzenleme ve denetim süreçlerinin yalnızca mikro-ihiyatî önlemlerle sınırlı kalmaması, bunun yerine sistemik riskleri önleyici makro-ihiyatî politika çerçevelerine yönelmesi gerektiğini açıkça ortaya koymuştur. Bu bağlamda, çevresel riskler finansal sistem açısından ciddi bir sistemik risk unsuru olarak değerlendirilmektedir (Volz, 2017, s. 9).

Bu kapsamda, yeşil merkez bankacılığı kavramı, merkez bankalarının para politikası ve finansal sistem faaliyetlerinde çevresel ve sosyal değerlerle uyumlu hale getirme stratejisini ifade etmektedir. Bu yaklaşım, Paris Anlaşması hedeflerine ulaşmak için finansal sistemin risk yönetim kapasitesini güçlendirmeyi ve yeşil yatırımları mobilize etmeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda 2017’de sekiz merkez bankası ve denetleyici kurum tarafından kurulan Finans Sistemini Yeşillendirmek için Merkez Bankaları ve Denetçiler Ağı (Network for Greening the Financial System [NGFS]), Mart 2025 itibarıyla 90’ı aşkın ülkeden 144 üye kurum ve 21 gözlemciyi bir araya getirmiştir. NGFS, Paris Anlaşması’nın hedeflerine ulaşmak amacıyla küresel finansal sistemin iklim risklerini yönetme kapasitesini güçlendirmeyi ve düşük karbonlu yatırımlara sermaye yönlendirmeyi hedeflemektedir. Mart 2025 itibarıyla, NGFS; 90’dan fazla ülkeden 144 üye kurum ve 21 gözlemciden oluşmakta olup bu üyeler küresel sistemik bankaların %100’ünü ve uluslararası ölçekte faaliyet gösteren sigorta gruplarının %80’ini temsil etmektedir.¹

¹ www.ngfs.net

Buna paralel olarak, Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS), 2019 yılında İklimle İlişkili Finansal Riskler Görev Gücü'nü (TFCR) kurarak, iklim kaynaklı finansal risklerin belirlenmesi ve bu risklerin azaltılmasına yönelik mevcut girişimlerin güçlendirilmesini hedeflemiştir. Bu tür yapılar, yeşil dönüşüm sürecinin maliyetini azaltmaya yönelik ilk kurumsal adımları temsil etmektedir.

Asya-Pasifik bölgesindeki bazı merkez bankaları ve düzenleyici kurumlar da sürdürülebilir finansın gelişimi yönünde aktif roller üstlenmektedir. Bangladeş Merkez Bankası, Hindistan Merkez Bankası (RBI), Endonezya Bankası ve Endonezya Finansal Hizmetler Otoritesi (OJK), Singapur Para Otoritesi gibi kurumlar, açık veya örtük biçimde sürdürülebilir finansmanı teşvik etmektedir. Bu kurumlar, kapasite inşası, hukuki çerçevenin oluşturulması, yeşil finansman ürünlerinin geliştirilmesi ve iklim değişikliği risklerinin para ve finansal politika çerçevelerine entegre edilmesi gibi alanlarda önemli katkılar sağlamaktadır (Durrani vd., 2020: 93).

Sürdürülebilir finansın küresel finansal sistemdeki etkisinin artması, merkez bankalarının geleneksel yetki alanlarının gözden geçirilmesini gerektirmektedir. NGFS ve TFCR gibi iş birlikleri, risk yönetimi ve yeşil yatırımların finansmanı konusunda önemli adımlar atmakla birlikte, yerel düzenlemelerin küresel standartlarla uyumlaştırılması ve veri paylaşım mekanizmalarının güçlendirilmesi kritik öncelikler arasındadır.

Merkez Bankalarının Sürdürülebilirlik Politika Araçları

Merkez bankaları, para politikası ile mikro ve makro-ihtiyati politika araçları yoluyla yatırım kararları ile kredi yaratımı ve tahsisinde önemli ölçüde yönlendirici rol oynayabilmektedir. Bu bağlamda, çevresel sürdürülebilirliğin teşvik edilmesine yönelik çeşitli politika araçları geliştirilmiştir. Bunlar arasında, finansal kuruluşlar için iklimle ilişkili açıklama yükümlülükleri getirilmesi, iklim kaynaklı stres testlerinin uygulanması, çevresel etki temelinde faiz oranlarının farklılaştırılması, zorunlu karşılık veya sermaye yeterliliği gerekliliklerinin çevresel risklere göre ayarlanması ve belirli türdeki yatırım veya kredilere sınırlamalar getirilmesi gibi uygulamalar yer almaktadır (Volz, 2017, s. 5). Merkez bankaları, çevreye zararlı faaliyetlerden sermaye akışını uzaklaştırmak ve yeşil yatırımları teşvik etmek amacıyla hem geleneksel hem de geleneksel olmayan çeşitli politika araçlarını devreye sokabilir. Örneğin, yeniden iskonto

oranlarının yeşil projelere özel olarak farklılaştırılması ya da çevresel etkiler göz önüne alınarak sermaye ve rezerv gerekliliklerinin uyarlanması, para çarpanı üzerinden yeşil kredi kullanımını özendirebilecek araçlar arasında sayılabilir. Bununla birlikte, söz konusu araçlar yalnızca finansal yönlendirme amacı taşımamakta, aynı zamanda finansal sistemin iklim risklerine karşı dayanıklılığını artırmaya yönelik denetim mekanizmalarını da içermektedir. Bu çerçevede, merkez bankaları finansal kuruluşlardan iklim risklerine ilişkin bilgi açıklamalarını talep edebilir ve bu kuruluşlara stres testleri uygulayabilir (Volz, 2017, s. 14).

İklim risklerinin niceliksel analizi, mevcut risk değerlendirme araçlarının ve veri altyapısının yeniden gözden geçirilmesini gerektirmektedir. Özellikle stres testleri ve senaryo analizlerinde tüm unsurların tutarlı bir çerçevede entegre edilmesi, metodolojik karmaşıklığı artıran temel bir sorundur. İklim risk göstergelerinin standardize edilmemiş olması, verilerin karşılaştırılabilirliğinin düşük olması ve sektörel bazda detaylı veri eksiklikleri, analiz süreçlerini uzman görüşüne ve varsayımlara bağımlı hale getirmektedir (European Banking Authority, 2021, s. 9). Bu durum, iklim risklerinin finansal sistem üzerindeki etkilerinin kesin olarak öngörülememesine yol açmaktadır.

İklim risklerinin makro-finance analizine yönelik çerçeve oluşturma çabaları kapsamında NGFS, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından geliştirilen azaltım ve uyum senaryolarını temel alan makro-finance analiz çerçeveleri önermektedir. Fransa Merkez Bankası (Banque de France), bu senaryoları kullanarak geçiş risklerinin makroekonomik ve sektörel etkilerini ölçümlemiş ve elde edilen bulguları Fransa İhtiyati Denetim Otoritesi'nin (ACPR) stres testlerine entegre etmiştir. Ancak, tarihsel veriler üzerinden risk olasılık dağılımlarının hesaplandığı geleneksel yöntemlerin aksine, iklim kaynaklı risklerin çoğunun henüz gözlemlenmemiş olması, bu senaryo temelli yaklaşımların doğruluğunu sınırlandırmaktadır (European Central Bank, 2021, s. 49). Ayrıca, karbon sertifikalarının bankaların yasal rezervleri içerisinde kabul edilebilir hale getirilmesi, düşük karbonlu projelerin finansman maliyetlerini azaltmak ve karbon piyasalarının gelişimini desteklemek açısından önemli bir politika aracı olarak önerilmektedir (Volz, 2017, s. 16).

Merkez bankalarının kredi tahsisini etkilemede kullanabileceği araçlardan biri, farklılaştırılmış zorunlu karşılık uygulamalarıdır. Tarihsel olarak yaygın şekilde kullanılan varlık temelli değişken zorunlu karşılık oranları, yeşil varlıklar için düşük, çevresel açıdan zararlı (kahverengi) varlıklar için ise yüksek oranlar belirlenerek sektörel yönlendirme sağlanabilmektedir. Benzer şekilde, Basel III düzenlemelerinde küçük ve orta ölçekli işletmelere (KOBİ'ler) sağlanan kredilerde sermaye yükümlülüklerinin düşürülmesi öngörülmekte olup, bu uygulama farklılaştırılmış sermaye yeterlilik politikalarının önemli bir örneğini oluşturmaktadır (Volz, 2017, s. 15). Ayrıca, düşük karbonlu projelerin finansman maliyetlerini azaltmak amacıyla, karbon sertifikalarının ticari bankaların yasal karşılıkları arasında kabul edilmesi gibi yenilikçi uygulamalar da önerilmektedir (Volz, 2017, s. 16).

İklim risklerinin finansal sistem üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinde, net ve brüt risk maruziyetlerinin ayrımı önem arz etmektedir. Diğer finansal risk yönetimi uygulamalarında olduğu gibi (örneğin riskten korunma, denkleştirme), iklim riskine maruz kalma da dengeleme stratejileri (örneğin sigorta, hava durumu türevleri, felaket tahvilleri) dikkate alınarak değerlendirildiğinde net maruziyet olarak ele alınır. Bu tür stratejiler hesaba katılmadan yapılan değerlendirmeler ise brüt maruziyet olarak tanımlanır (BCBS, 2021a, s. 8). Merkez bankalarının teminat çerçevelerinin yeşil dönüşümle uyumlu hale getirilmesi ise iki temel yaklaşım üzerinden gerçekleştirilebilir. İlk olarak, çevresel risk maruziyeti yaklaşımı kapsamında, finansal kurumların ve merkez bankalarının çevresel risklere olan duyarlılıkları göz önünde bulundurularak teminat düzenlemeleri uyarlanır. İkinci yaklaşım ise çevresel ayak izi yaklaşımı olup teminatların kabul edilebilirliğini ve iskonto oranlarını, finansal varlıkların nihai çevresel etkilerine göre belirler (Eames & Barmes, 2022, s. 17).

İklim risklerinin ölçümünde kullanılan metrikler, finansal maruziyetler ile iklimle ilgili değişkenleri birleştirmektedir. Avrupa Merkez Bankası (ECB), geçiş risklerini ölçmek için “emisyon-izin açığı” ve “kredi ağırlıklı emisyon yoğunluğu” olmak üzere iki temel metrik kullanmaktadır. Fiziksel risklerin ölçümünde ise özellikle sel riskine maruz bölgelerdeki ipotek kredileri nedeniyle taşkın riski metrikleri öne çıkmaktadır (FSB, 2022: 16).

İklim riskine ilişkin maruziyet ölçümleri, genellikle finansal maruziyetleri iklim değişkenleriyle birleştiren bileşik göstergeler aracılığıyla yapılır. Avrupa Merkez Bankası, geçiş risklerini ölçmek için emisyon-izin açığı ile kredi-ağırlıklı emisyon yoğunluğu gibi iki temel iklim göstergesi kullanmaktadır. Fiziksel risk açısından ise, özellikle sel riskine ilişkin maruziyet ölçümleri öne çıkmaktadır. Bu durum, bankaların ipotek portföylerinin sel riski yüksek bölgelerde yoğunlaşmasıyla ilişkilidir (FSB, 2022, s. 16). Risk metrikleri, temel maruziyet miktarlarının ötesine geçerek iklim kaynaklı risklerin ekonomik ve finansal etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. En yaygın kullanılan risk metrikleri arasında belirli coğrafi bölgeler veya sektörler için temerrüt olasılığı ve temerrüt halinde kayıp oranı gibi kredi kalitesi göstergeleri yer almaktadır. Bu metrikler, iklim risklerinin finansal kuruluşların bilançoları üzerindeki potansiyel etkilerinin daha doğru şekilde öngörülmesine olanak tanımaktadır (FSB, 2022, s. 16).

Merkez bankaları, yeşil yatırımları teşvik etmek amacıyla doğrudan yönlendirici kredi politikaları da uygulayabilmektedir. Bu tür uygulamalar yeşil kredi kotası belirlenmesi veya öncelikli ve çevre dostu sektörlerle yönelik düşük faizli kredilerin sağlanması gibi kredi tahsisine yönelik araçları içermektedir. Diğer bir politika alanı ise, yeşil finans ilkeleri ve sınıflandırmalar (taksonomiler) gibi yeşil finansal piyasaların oluşturulmasına yönelik düzenlemeleri kapsamaktadır. Diğer politika alanları altında emeklilik fonları, sigorta şirketleri ve diğer finansal olmayan kurumlara yönelik raporlama yükümlülükleri ile çevresel, sosyal ve yönetim kriterlerine ilişkin düzenlemelerle birlikte yalnızca yeni veya mevcut çevre dostu projelerin finansmanında kullanılmak üzere ihraç edilen tahvil türleri olan yeşil tahvilleri içermektedir (D'Orazio & Thole, 2022: 5).

Basel III düzenlemeleri kapsamında, düşük karbonlu proje finansmanı genellikle uzun vade yapısı, yeniden finansman riskleri ve politik belirsizlikler nedeniyle yüksek riskli kategoride değerlendirilmektedir. Buna karşılık, karbon yoğun sektörlerle sağlanan kredilerin risk primlerinin düzenleyici çerçevede yeterince yansıtılmaması, bu sektörlerle örtülü bir avantaj sağlamaktadır. Bu asimetriyi gidermek için denetleyici kurumlar, sermaye yeterlilik hesaplamalarında kahverengi cezalandırıcı veya yeşil destekleyici faktörler uygulayabilir. Ancak, düşük karbonlu sektörler için sermaye gereksinimlerinin düşürülmesi, bu alanlarda aşırı risk alımına ve potansiyel bir yeşil balon oluşumuna yol açma riski taşımaktadır (Durrani vd., 2020, s. 109).

Son dönemde, birçok merkez bankası iklim riski açıklamalarını teşvik eden ya da yeşil kredilendirmeyi artırmayı hedefleyen programlar geliştirmektedir. Ayrıca, merkez bankalarının kendi portföylerinde yeşil varlıkların ağırlığını artırma eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu tür müdahaleler bazı eleştirileri beraberinde getirmektedir. Bunların başında, iklim değişikliğinin sistemik bir risk olarak görülmesi gerektiği inancını zayıflatma riski ve merkez bankalarının mikro düzeyde kaynak tahsisine müdahil olmaları nedeniyle para politikası ile maliye politikası arasındaki sınırların bulanıklaşması hususları öne çıkmaktadır. Bu durum, merkez bankalarının tarafsızlığına ve kurumsal itibarına zarar verebilir (Ramos Munoz vd., 2022, s. 97).

Eğer bir merkez bankası, iklim değişikliğinin fiyat istikrarı ile finansal ve makroekonomik istikrar üzerinde etkileri olduğunu kabul ediyorsa; istikrar hedeflerini açıkça tanımlaması, bu hedeflere ulaşmak için gerekli yol haritasını belirlemesi, hükümet politikalarının bu hedeflerle uyumunu değerlendirerek yetersiz azaltım çabalarını dengeleyecek mekanizmalar tasarlaması, gerekirse para politikası araçlarını bu doğrultuda uyarlaması beklenmektedir. Bu kapsamda, aşırı durumlarda, iklim taahhütlerini yerine getirmeyen hükümet veya şirket varlıklarını iskonto oranları aracılığıyla cezalandırmaya tabi tutulabilir (Ramos Munoz vd., 2022, s. 100).

Merkez bankaları, yeşil tahvil ihraçlarını ve ikincil piyasa işlemlerini destekleyecek düzenleyici bir ortamın oluşturulmasında kilit aktör konumundadır. Merkez bankalarının gerek eylemleri gerekse eylemsizlikleri, piyasa beklentilerini ve aktörlerin davranışlarını şekillendirme gücüne sahiptir. Bu nedenle, merkez bankalarının kararları, sermaye oluşumunu ve ekonominin karbon yoğunluğu yönündeki evrimini doğrudan etkileyebilecek potansiyele sahiptir (Dikau & Volz, 2021, s. 18). Merkez bankalarının iklim odaklı politikaları, risk yönetimi ile piyasa dinamikleri arasında denge kurmayı gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Yeşil finansman araçlarının geliştirilmesi kadar, bu araçların sistemik riskleri artırmaması için makroihtiyati önlemlerin tasarlanması da kritik önem taşımaktadır. Bu süreçte, merkez bankalarının bağımsızlık ve inandırıcılık ilkelerinden taviz vermeden, çok paydaşlı iş birlikleriyle hareket etmesi, sürdürülebilir bir finansal ekosistemin inşasında belirleyici olacaktır.

Sonuç

İklim değişikliği ve yeşil dönüşün gündemleri merkez bankalarının koruyucu ve önleyici olmak üzere birbiri içine geçen iki temel yaklaşım arasında konumunu belirlemesini gerektirmektedir. Merkez bankalarının devreye alacağı araçlar ve politika setleri, bu hususta konumlarını ve hedeflerini belirlemelerine göre netleşecektir. Merkez bankasının yaklaşımı sadece kısa vadeli bilanço dengesi değil, aynı zamanda ekonominin karbon ayak izini ve finansal piyasaların iklim duyarlılığını da şekillendirecektir. Bu yüzden stratejilerin hem riskten korunma hem de dönüşümü teşvik etme açısından dengeli bir portföy mantığıyla kurgulanması önemlidir.

Bu çalışma, merkez bankalarının iklim değişikliği ve yeşil dönüşümle ilişkili finansal riskleri nasıl yöneteceğini ve düşük karbonlu ekonomiye geçişi nasıl destekleyeceğini ele almıştır. Koruyucu ve proaktif önleyici yaklaşımlar arasındaki iç içe geçmişlik, politika araçlarının hem finansal istikrar hem de çevresel amaçlar gözetilerek tasarlanmasını zorunlu kılmaktadır. Merkez bankalarının bu süreçteki rolü, yalnızca finansal istikrarın korunmasıyla sınırlı kalmamalıdır. Yeşil merkez bankacılığı anlayışı, para politikası araçlarının iklim hedefleriyle uyumlu hale getirilmesini, mikro ve makro-ihtiyati düzenlemelerin çevresel riskleri içselleştirmesini ve sürdürülebilir finansman araçlarının geliştirilmesini gerektirmektedir. Araç setlerinin kalibrasyonu ve kombinasyonu, politika hedefleri doğrultusunda farklılaşmalıdır. Kısa vadede bilanço dayanıklılığını artırmaya yönelik makro-ihtiyati tedbirler, yeşil teknolojilere geçişi de teşvik edecek şekilde uyarlanabilir. Orta vadede ise aktif portföy yönetimi ve iklim risklerini içeren senaryo analizleri, finansal sistemin iklim duyarlılığını artırmaya hizmet edebilir. Bu çerçevede, veri ve modellemeye yapılan yatırımlar; stres testi, fiyatlandırma ve teminat düzenlemeleri gibi alanlarda daha güvenilir sonuçlar doğuracak, belirsizliklerin sistemik etkisini azaltacaktır.

Bu süreçte karşılaşılan temel zorluk, veri eksikliği ve metodolojik belirsizliklerdir. İklim risklerinin uzun vadeli ve dinamik doğası, geleneksel ekonomik modellerin sınırlarını zorlamaktadır. Bu nedenle, merkez bankalarının iklim ekonomisi alanında disiplinlerarası araştırmaları desteklemesi ve yeşil finansman veri tabanlarının oluşturulmasına öncülük etmesi kritik önem taşımaktadır.

Sonuç olarak, iklim değışikliğıyle mücadele, merkez bankalarının fiyat istikrarı, finansal istikrar ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini birbiriyle uyumlu hale getirecek yeni bir paradigma gerektirmektedir. Bu paradigma, yalnızca risk yönetimiyle sınırlı kalmayıp, finansal sistemin dönüşümüne öncülük eden yenilikçi politikaları da kapsamalıdır. Gelecek çalışmalar, iklim risklerinin makroekonomik modellere entegrasyonu, karbon nötr portföy yönetimi ve uluslararası düzenleyici uyum konularına odaklanarak bu alandaki boşlukları doldurabilir. Gelecekteki araştırmalar, uygulanan politikaların etkilerini izlemeye ve geri bildirim mekanizmalarını güçlendirmeye odaklanmalı; böylece merkez bankaları sürekli öğrenme ve adaptasyon yoluyla iklim risklerine karşı daha etkin bir duruş sergileyebilecektir.

Kaynaklar / References

- BCBS. (2021a). *Climate-related financial risks: Measurement methodologies*. Basel Committee on Banking Supervision.
- BCBS. (2021b). *Climate-related risk drivers and their transmission channels*. Basel Committee on Banking Supervision.
- Dikau, S., & Volz, U. (2021). Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107022>
- Durrani, A., Rosmin, M., & Volz, U. (2020). The role of central banks in scaling up sustainable finance—what do monetary authorities in the Asia-Pacific region think? *Journal of Sustainable Finance and Investment*, 10(2), 92-112. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1715095>
- Eames, N., & Barmes, D. (2022). *The Green Central Banking Scorecard 2022 Edition*. Positive Money. <https://positivemoney.org/publications/green-central-banking-scorecard-2022>
- European Banking Authority. (2021). *Mapping climate risk: Main findings from the EU-wide pilot exercise*. European Banking Authority.
- European Central Bank. (2021). *Climate change and monetary policy in the euro area*. (No. 271; Occasional Paper Series). European Central Bank. <https://data.europa.eu/doi/10.2866/101932>
- FSB. (2022). *Climate Scenario Analysis by Jurisdictions*. Financial Stability Board.
- G20. (2021). *G20 Sustainable Finance Roadmap*. The G20 Sustainable Finance Working Group. <https://g20sfwg.org/roadmap/>
- IMF. (2020). *Global Financial Stability Report: Markets in the Time of COVID-19*. International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2020/04/14/global-financial-stability-report-april-2020>
- International Organization for Standardization (ISO). (2022). *Green and sustainable finance*.
- Kol, N., & Tekdogan, O. F. (2024). Are the Objectives of Islamic Finance Aligned with Sustainability and Green Agenda? *Kastamonu University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 26(2), 370-388.
- NGFS. (2023). *Monetary policy and climate change* [Technical Report]. Network for Greening the Financial System.

- NGFS. (2024). *Acute physical impacts from climate change and monetary policy* [Technical Report]. Network for Greening the Financial System.
- Ramos Munoz, D., Cabrales, A., & Sánchez, A. (2022). Central Banks and Climate Change. Fit, Opportunity and Suitability in the Law and Beyond. *European Banking Institute Working Paper Series*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4054908>
- Sustainable Banking Network. (2019). *Global Progress Report of the Sustainable Banking Network October 2019*. International Finance Corporation. www.ifc.org
- Tekdogan, O. F. (2023). Green Central Banking: A New Role for the Central Banks in the Financial System. *Journal of Central Banking Law and Institutions*, 2(2), 301-326. <https://doi.org/10.21098/jcli.v2i2.170>
- UNEP. (2018). *Green financing*. United Nations Environment Programme. <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-financing>
- UNEP-FI. (2022). *NZBA Transition Finance Guide* (Net-Zero Banking Alliance). United Nations Environment Programme Finance Initiative.
- Volz, U. (2017). *On the Role of Central Banks in Enhancing Green Finance* (Working Paper No. 17/01; UNEP Inquiry into the Design of a Sustainable Financial System). UNEP.

Yazar Hakkında / About Author

Doç. Dr. Ömer Faruk TEKDOĞAN | Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi | omerfaruk.tekdogan[at]asbu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-4397-1718

Doç. Dr. Ömer Faruk Tekdoğan, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi İslamî Araştırmalar Enstitüsü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Lisans eğitimini İstanbul Üniversitesi İşletme Bölümü'nde tamamlamış; yüksek lisans derecesini North Carolina State University Ekonomi Bölümü'nden almıştır. Doktora çalışmalarını ise 2015–2019 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde İslam iktisadı ve finansı alanında yürütmüştür. Akademik ilgi alanları arasında İslam iktisadı, para ve bankacılık, kurumsal iktisat, Osmanlı iktisat tarihi ve ajan-tabanlı modelleme yer almaktadır. Bu alanlarda çeşitli ulusal ve uluslararası akademik dergilerde yayınlanmış çalışmaları bulunmaktadır. Akademik kariyerinin yanı sıra kamuda ve uluslararası kuruluşlarda da çeşitli görevler üstlenmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı'nda Ekonomik Programlar ve Araştırmalar Genel Müdürlüğü'nde bölüm başkanlığı yapmış; ayrıca Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı'nda (OECD) politika analisti olarak görev almıştır. Dr. Tekdoğan, İslam ekonomisi ve finansı alanında çalışmakta olup, özellikle dijital para birimleri (CBDC), sürdürülebilir kalkınma ve sosyal adalet konularına yönelik çalışmalarıyla dikkat çekmektedir.

Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk TEKDOĞAN | Social Sciences University of Ankara | omerfaruk.tekdogan[at]asbu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-4397-1718

Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk Tekdoğan is a faculty member at the Institute of Islamic Studies, Social Sciences University of Ankara. He received his undergraduate degree from the Department of Business Administration at Istanbul University and completed his M.A. in Economics at North Carolina State University. He earned his Ph.D. from the Institute of Social Sciences at Istanbul University between 2015 and 2019, with a focus on Islamic economics and finance. His primary research interests include Islamic economics, monetary and banking systems, institutional economics, Ottoman economic history, and agent-based modeling. He has published various studies in national and international academic journals in these fields. In addition to his academic career, Dr. Tekdoğan has held positions in the public sector and international organizations. He served as Head of Department at the General Directorate of Economic Programs and Research within the Ministry of Treasury and Finance of the Republic of Türkiye and worked as a policy analyst at the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Dr. Tekdoğan specializes in Islamic economics and finance, with notable research focusing on central bank digital currencies (CBDCs), sustainable development, and social justice.

**GEÇİKME SORUNUNUN PARA POLİTİKASININ
ETKİNLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE
ETKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE VE TÜRKİYE ÜZERİNE
BİR ANALİZ**

***THE IMPACT OF LAG PROBLEM ON THE
EFFECTIVENESS AND SUSTAINABILITY OF
MONETARY POLICY: A THEORETICAL FRAMEWORK
AND AN ANALYSIS ON TÜRKİYE***

*Ekrem ERDEM
Lokman Salih ERDEM*

GEÇİKME SORUNUNUN PARA POLİTİKASININ ETKİNLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ ÜZERİNE ETKİSİ: TEORİK ÇERÇEVE VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ANALİZ

Ekrem ERDEM

Erciyes Üniversitesi

Lokman Salih ERDEM

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Öz

Uzun dönem perspektifinden bakıldığında, Türkiye’de makro ekonomik istikrarın sağlandığı dönemler azınlıkta, istikrarsızlığın hâkim dönemler ise çoğunluktadır. İster tek parti hükümetleri isterse çok partili koalisyon hükümetleri olsun, hatta ister parlamenter isterse cumhurbaşkanlığı sistemine dayalı olsun, her türlü hükümet modelinde iktisadi krizler patlak verebilmiştir. Tek parti hükümetlerinin performansı çok daha iyi olsa bile, ilk dönemlerinde yakaladıkları yüksek başarı takip eden dönemlerde devam ettirilememiştir. Sonuçta ekonomik büyüme ya çok düşmüş ya da negatife dönmüş, işsizlik, enflasyon ve faiz oranları ile döviz kuru ve cari açık ise çok yükselmiştir. Kısacası, hükümetlerin uzun dönemde makro ekonomik dengeleri sağlamaya dönük uyguladıkları politikalar hemen her alanda yeterince etkili, kapsayıcı ve sürdürülebilir olamamıştır. Bu çalışmanın asıl motivasyonu tam olarak bu tespiti dayanmakta olup; farklı dönemlerde ve hükümet modellerinde iktisat politikalarının ve özelde para politikasının neden sürdürülebilir olamadığının en önemli sebeplerinden *gecikme* sorununun üzerine teorik temelli bir inceleme ve analiz yapmak amaçlanmıştır. Çalışma iki kısımda ele alınmıştır: Birinci kısımda iktisat politikalarının amaçları, araçları, kurumsal yapıları ve öncelikli hedefler olarak fiyat istikrarı ve finansal istikrar konuları temel teorik çerçevede ve Türkiye örneğinde anlatılmıştır. İkinci kısımda ise, gecikme sorunu yedi başlık altında incelenmiştir. Sonuçta, gecikme sorununun asgari düzeye çekilebilmesi için ihtiyaç duyulan verilerin zamanında sağlıklı ve güvenilir bir şekilde elde edilmesi, politika yapıcı kurumların yetki ve sorumlulukları belli olan bir eşgüdümle hareket etmesi, gerekli yasal düzenlemelerin mümkün olduğunca geniş bir mutabakatla oluşturulması, kararlarının ve uygulamanın mevzuata uygunluğunu denetleyecek bağımsız mekanizmaların, kurum ve kurulların ehliyet ve liyakat temelinde oluşturulması, kararların özellikle hane halklarıyla ve firmalarla başarılı bir iletişim yöntemiyle paylaşılması ve ikna edilmesi, kısa ve uzun dönemde hangi aktarma mekanizmalarından geçerek hedefe ulaşabileceğinin çok iyi tahmin edilmesi, uygulamaya geçme zamanının iç ve dış konjonktürle uyumlu olması ve belirlenen öncelikli

hedef(ler) için seçilen araçların diğerk bazı amaçlar üzerinde yapacağı olumlu ve olumsuz etkilerin iyi hesap edilmesi tavsiye edilmiştir. Çalışmada ayrıca, politikanın sürdürülemezliği konusunda en önemli sorun olarak görülen hususun politika yapıcılarının kararlarını alırken kendilerini bağlayıcı bir taahhütte bulunup bulunmadıkları üzerinde kapsamlı bir analiz yapılmış ve bu manada kurallı ve ihtiyarî politikaların sonuçları farklı yönleriyle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler

Para politikasında gecikme sorunu, para politikasının sürdürülebilirliği, fiyat istikrarı, finansal istikrar, Türkiye ekonomisi

THE IMPACT OF LAG PROBLEM ON THE EFFECTIVENESS AND SUSTAINABILITY OF MONETARY POLICY: A THEORETICAL FRAMEWORK AND AN ANALYSIS ON TÜRKİYE

Ekrem ERDEM

Erciyes University

Lokman Salih ERDEM

Kırşehir Ahi Evran University

Abstract

From a long-term perspective, periods of macroeconomic stability in Turkey have been in the minority, while periods of instability have been in the majority. Whether single-party governments or multi-party coalition governments, and whether based on a parliamentary or presidential system, economic crises have erupted in all government models. Even if the performance of single-party governments was much better, the high success they achieved in their first term could not be sustained in subsequent terms. As a result, economic growth has either fallen sharply or turned negative, while unemployment, inflation and interest rates, exchange rates and the current account deficit have soared. In short, the policies implemented by governments to maintain macroeconomic balances in the long run have not been sufficiently effective, inclusive and sustainable in almost all areas. The main motivation of this study is precisely based on this observation, and it aims to make a theoretically based examination and analysis of the reasons why economic policies, and monetary policy in particular, have not been sustainable in different periods and government models. The study is organized in two parts: In the first part, the objectives, instruments, institutional structures and the primary objectives of economic policies such as price and financial stabilities are explained within the basic theoretical framework and with the case of Türkiye. In the second part, the lag problem is analyzed under seven headings. In order to avoid the lags, the following issues are highly recommended: Obtaining the needed data in a timely, and reliable manner, policymaking institutions act in a coordinated manner, to establish the necessary legal arrangements with as broad a consensus as possible, establishing independent mechanisms to oversee the compliance of decisions and implementation with legislation, decisions must be shared and persuaded through successful communication with households and firms, to estimate very well the transmission mechanisms, the timing of implementation in line with the domestic and external conjuncture, and considering the effects of instruments chosen for the priority objective on

other objectives. Finally, a comprehensive analysis has been made on whether policymakers make a binding commitment when making their decisions, and in this sense, the consequences of policies according to rules and discretion have been analyzed in different aspects when explaining the lag problems.

Keywords

Lags in monetary policy, sustainability of monetary policy, price stability, financial stability, Turkish economy

Giriş

İktisat politikalarının ana hedefi, toplumun refah seviyesini daha ileri yaşam standardına kavuşturmadır. Bunu gerçekleştirmek için politika yapıcılar büyüme, istihdam, fiyat istikrarı, finansal istikrar, mali disiplin, cari denge ve gelir dağılımı şeklinde bazı alt hedefler belirlerler ve amaçlarına en etkili yollardan ulaşmak için en uygun politikaları ve araçları kullanmayı tercih ederler. Zira bu alt hedeflerin her biri toplumsal refahın vazgeçilmez parçaları olup, biri olmadan ekonomik istikrar kapsayıcı ve kalıcı bir şekilde sağlanmış sayılmaz. Ancak, politika yapıcılar bu şekilde alt hedefler belirlemek ve bunları belli kurumların öncelikli sorumluluğuna bırakmak suretiyle, belirledikleri hedefe mümkün olan en kısa sürede ulaşmak ve bunu sürdürülebilir kılmak isterler. Her ne kadar toplumun refahı için söz konusu hedeflerin hepsi önemli olsa da genellikle konjonktürel olarak bunlardan biri ya da ikisi daha öncelikli sorun olarak ortaya çıkar. Bunun için her şeyden önce hükümetin o dönem için öncelikli hedefin ne olduğunu tespit ederek ilgili kurumlarla iş birliği halinde rasyonel bir temelde mümkün olduğunca bağlayıcı taahhütlerle toplumu, özellikle hane halklarını ve firmaları ikna ederek güven esasına dayalı kapsayıcı ve sürdürülebilir bir politika belirlemesi ve izlemesi gerekir. Aksi takdirde, öncelikler iyi tespit edilmeden, yanlış politika ve araçlarla, duruma göre değiştirilen, geciktirilen ve zaman tutarsız hale getirilen tercihlerle optimum sürede hedefe ulaşılamaz, ulaşılsa da sürdürülebilir olmaz; zira kişiler ve şartlar değiştiğinde, istikrar yeniden bozulur.

Nitekim Türkiye’de İkinci Dünya Savaşı sonrası dönem dikkate alındığında, yukarıda zikredilen makro ekonomik hedeflerden hiçbirisi uzun dönemde istenilen düzeyde ve sürdürülebilir şekilde başırlamamıştır. Örneğin, büyüme hedefi zaman zaman yüksek gerçekleşse de aynı hükümet dönemlerinde dahi sert iniş ve çıkışlar sergilemiştir. Kaldı ki, büyüme performansı çoğunlukla emek ve sermaye faktörlerinin niteliksel dinamiklerine dayanmadığı ve kapsayıcı olmadığı için, işsizlik oranı genellikle %10 gibi gayet yüksek düzeylerde gerçekleşmiş, gelir dağılımı ise oldukça bozuk olmuştur. Büyüme ve istihdamdaki zafiyetlerle birlikte döviz kuru, faiz ve enflasyondaki istikrarsızlıklara bağlı olarak ülkenin uluslararası rekabet gücü ve cari dengesi kısa dönemler dışında genellikle tatmin edici seviyelerin hayli gerisinde kalmıştır. Yine, vergi gelirlerinin adil ve kapsayıcı olmayışı, popülist harcama politikaları nedeniyle, mali

disiplin belli dönemler dışında genellikle zayıf olmuş; buna bağlı olarak da kaynak dağılımı, tasarruflar, yatırımlar, sermaye hareketleri, faiz oranları ve borçlanma oranları çoğunlukla dengesiz olmuştur. Öte yandan, fiyat istikrarı 1940'lı yılların başından itibaren istisnai bazı yıllardaki iyileşmeler dışında sürekli bozuk olmuş, enflasyon çok yüksek seviyelerde kalıcı olmuştur.

Bu itibarla, uzun dönem perspektifinden bakıldığında, ne yazık ki, Türkiye'de makro ekonomik istikrarın sağlandığı dönemler azınlıkta, istikrarsızlığın hâkim olduğu dönemler ise çoğunlukta olmuştur. Nitekim ilk milletvekili genel seçiminin yapıldığı 1946 yılından bu yana yaklaşık 79 yıllık dönem incelendiğinde; beş parti (Cumhuriyet Halk Partisi, Demokrat Parti, Adalet Partisi, Anavatan Partisi, Adalet ve Kalkınma Partisi) 14 seçimde tek başına iktidara gelme imkânı elde etmiş ve bu dönemin 50 yılı bu iktidarlar tarafından, kalan 29 yılın ise yaklaşık 22 yılı koalisyon veya azınlık hükümetleri, 7 yılı da askeri hükümetler tarafından yönetilmiştir. Söz konusu 79 yıllık dönemde 7 büyük ekonomik kriz çıkmış ve kapsamlı istikrar tedbirleri alınmış; bunlardan dördü tek parti iktidarlara, kalan üçü de koalisyon hükümetleri döneminde gerçekleşmiştir.

Çalışmanın amacı, para politikasının genel olarak ve Türkiye özelinde uzun dönemde yeterince etkili, kapsayıcı ve sürdürülebilir olamamasının sebeplerinden *gecikme* sorununun hem teorik çerçevede hem de Türkiye üzerine yapılan değerlendirmelerle analiz edilmesidir. Çalışmada önce iktisat politikalarının amaçları, araçları, kurumsal yapıları ve öncelikli hedefler olarak fiyat istikrarı ve finansal istikrar konuları temel teorik çerçevede ve Türkiye örneğinde anlatılmıştır. Ardından ikinci kısımda para politikasında ortaya çıkan gecikmeler; bilgi ya da veri gecikmesi, tanı gecikmesi, karar alma gecikmesi, yasama gecikmesi, denetleme mekanizmalarını oluşturma gecikmesi, uygulamaya geçme ve iletişim gecikmesi ile etki gecikmesi olarak yedi başlık altında değerlendirilmiştir. Gecikme sorunu, politika yapıcının bir iktisadi sorunun farkına varması ile o sorunu çözmesi arasında farklı kademelerde zamanlama bakımından ortaya çıkan uzamaları ifade eder (Hubbard, 2000, s. 707-708). Bu sorunun oluşmasında en önemli faktör olarak bilinen politika yapıcıların *kural* yerine *duruma göre ihtiyari* olarak hareket etmelerinin sonuçları özellikle dikkate alınmıştır.

İktisat Politikalarının Amacı ve Öncelikleri

Bu kısımda, önce genel olarak iktisat politikalarının amacı ve bunu gerçekleştirmek için bazı alt amaçları ele alınacaktır. Ardından bu amaçları gerçekleştirmek için kullanılabilecek para ve maliye politikalarının kurumsal altyapıları, araçları ve öncelikli avantajları özetle anlatıldıktan sonra, başlıkla uyumlu olarak, daha ziyade para politikasının öncelikli hedefleri olan fiyat istikrarı ve finansal istikrar konuları hem teorik çerçevede hem de Türkiye üzerine bir uzun dönem bakış açısıyla değerlendirilecektir.

İktisat Politikalarının Amacı

İktisat politikaları, hükümetlerin ekonomik istikrarı sağlamaya ve sürdürmeye dönük uyguladıkları politiklardır. Ekonomik istikrarın sağlanmasından maksat, temel makro ekonomik dengelerin sağlanması ve sürdürülebilmesidir. Hükümetler için ekonomik istikrarın sağlanmasının amacı, halkın refah seviyesinin, yani yaşam standardının yükseltilmesidir. Toplumun daha yüksek yaşam standardına kavuşması için yapılması gereken şeyler ya da iktisat politikalarının amacına ulaşması için alt amaçlar (somut göstergeler) ana başlıklarıyla şöyle sıralanabilir:

- Toplumun satın alma gücünün artırılması için, *yüksek ve sürdürülebilir bir milli gelir, fert başına düşen gelir ve büyüme hızının yakalanması*.
- İş arayan herkesin mümkün olduğunca tatmin edici bir iş bulabildiği, dolayısıyla işsizlik oranının asgari düzeyde tutulduğu *yüksek (tam) istihdam seviyesine ulaşılması*.
- Toplumun yaşam maliyetinin düşürülmesi sayesinde satın alma gücünün artırılmasını sağlamak için *düşük enflasyon seviyesinin yakalanması ile fiyat istikrarının kalıcı hale getirilmesi*.
- Öngörülebilir bir finansal sistemin oluşturulması için, *finansal istikrarın sağlanması*.
- Kamu gelirlerinin ve harcamaların adil, kapsayıcı ve popülist olmayan iktisadi esaslara göre belirlenmesiyle mümkün olduğunca *dengeli ve sürdürülebilir bir bütçe ve borç yapısının oluşturulması*.
- Sürdürülebilir bir dış ticaret yapısının ve cari dengenin sağlanması ve ülkenin uluslararası finansal imkanlardan daha fazla yararlanabilir duruma gelmesi ile *ülkenin ve firmaların daha yüksek bir uluslararası rekabet gücüne kavuşması*.

- *Ülke kaynaklarının ve gelirlerin hakkaniyet esasına göre (adil) dağılımının sağlanması, sosyal dengelerin (fırsat eşitliklerinin) korunması ve yoksulluğun azaltılması.*

Hangi Politika Hangi Durumda Kullanılmalıdır?

Esas amaç halkın refah seviyesinin yükseltilmesi olduğu halde, politikaların alt hedeflere ulaşmada avantajları farklıdır. Buna göre, para politikası bazı alt hedefler için daha etkili olurken, maliye politikası diğerleri için daha etkili olabilmektedir. Kaldı ki, alt hedeflerin her birinin hayata geçirilebilmesi bir diğerine bağlıdır. Dolayısıyla, bu hedeflerden birini ihmal edip diğerine odaklanmak rasyonel bir tercih olmayacaktır. Kaldı ki, hedeflerin istikameti bazen birbiri ile aynı yönde, bazen de ters yönde seyrederek (Edey ve ark., 1995, s. 5-6). O nedenle, genel makro ekonomik istikrarı sağlamak için, politikalar arasında eşgüdüm kaçınılmazdır. Orkestranın etkili sonuç alabilmesi için, sorunların iyi teşhisi, kararlılık, görev alanlarının belirliliği ve en tepede hükümetin makro düzeyde refahı artırmaya odaklı orkestra şefi gibi hareket etmesi gerekmektedir.

Her ne kadar para politikası araçları ile tüm makro ekonomik hedefler üzerinde etkili olmak mümkün ise de etkinliğin derecesi hepsinde aynı derecede değildir. Kaldı ki, kısa ve uzun dönem etkinlikler farklılık göstermektedir. Amaç uzun dönemde politikanın etkinliği olacaksa, öncelikli hedef(ler) ona göre belirlenmelidir. Öncelikli hedefler belirlenirken, para politikasının araçları ve merkez bankalarının kurumsal misyonuna, kaynaklarına ve potansiyeline en uygun olanlar seçilmelidir. Öncelikli hedefler, esas itibarıyla hedefler arasında yapısal kırılganlıklara ve siyasi tercihlere en duyarlı olanlar ve diğer hedefler üzerinde en fazla etkili olanlardır.

Para politikasının ekonomik büyüme ve istihdam gibi reel hedefler üzerindeki etkinliği kadim bir tartışma konusudur. *Paranın yansızlığı* ve onu izah etmede kullanılan *paranın miktar teorisi* bu konuyu ele alır. Ana akım iktisat okulları para politikasının belli şartlar altında kısa dönemde büyüme ve istihdam üzerinde, uzun dönemde ise, sadece fiyatlar üzerinde etkili olabileceğini (paranın yansızlığını); dolayısıyla, uzun dönemde enflasyonun her zaman parasal bir mesele olduğunu; onun için de uzun dönem bakış açısıyla para politikasının sadece fiyat istikrarına odaklanması gerektiğini iddia etmiştir (Dönek, 1996). Nitekim, ilgili literatür ve uygulamadan gelen tecrübe birikimine göre,

parasal disiplin olmadan enflasyonu kontrol altına almak mümkün değildir.

Ancak, 2008'de başlayan Küresel Finans Krizi'nden sonra merkez bankaları fiyat istikrarına ilave olarak finansal istikrarı da esas hedef olarak kabul etmeye başlamıştır. Zira son küresel krize kadar fiyat istikrarı finansal istikrarın teminatı olarak görülüyor idi. Ancak, yaklaşık son 40 yıllık tecrübe ve özellikle son kriz göstermiştir ki, düşük enflasyona ulaşılsa bile, finansal kırılganlıklar devam edebilmekte ve sık aralıklarla şiddetli finansal krizler ortaya çıkabilmektedir. O nedenle, merkez bankalarının finansal istikrarın temini meselesini esas hedef olarak kabul etmesi ve ona göre yeni (makro ve mikro ihtiyati) araçlar ihdas etmesi gerektiği kanaatine varılmıştır. Bütün bunlar dikkate alındığında, para politikasının öncelikli hedeflerinin fiyat istikrarı ve finansal istikrar olarak belirlenmesi hâkim bir görüş haline gelmiştir. Esasında, bu istikamette yürütülen para politikası, siyasi baskılardan uzak olarak sadece fiyat ve finansal istikrarı sağlamış ve sürdürülebilir hale getirmiş olmayacak, aynı zamanda büyüme ve istihdam gibi diğer iktisadi hedeflerin de daha rasyonel ve sürdürülebilir temeller üzerinde hareket etmesine yardımcı olacaktır (Erdem, 2014).

Nitekim son yıllarda Türkiye başta olmak üzere pek çok ülkede fiyat istikrarı ya da finansal istikrar bozulunca diğer makro dengelerin de bozulduğu net olarak anlaşılmıştır. Daha açık söylemek gerekirse, Türkiye gibi İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra büyük çoğunlukla yüksek enflasyonun ve sık sık para, bankacılık ve borç krizlerinin yol açtığı finansal istikrarsızlığın hâkim olduğu bir ülkede büyüme, istihdam, cari denge, mali disiplin ve adil gelir dağılımının sürdürülebilirliğinden bahsetmek mümkün olamamaktadır (Serdengeçti, 2002, s. 5-7). Bu itibarla, iktisat politikası hedefleri birbirinden ayrılmaz bir bütün olarak değerlendirilmelidir, her politika kendi etkin olduğu öncelikli hedeflere odaklanmalıdır, siyasi baskılardan mümkün olduğunca arındırılarak kurala dayalı uzun vadeli etkinlik ve sürdürülebilirlik esasına göre işleyen bir kurumsal akılla yürütülmelidir. Aksi takdirde, Keynesçi iktisat anlayışının diliyle *dur-devam et* şeklinde sık sık *ince ayar* vermekle yürütülen *ihtiyari* politikaların sonucu kaçınılmaz olarak yüksek enflasyon, para ve bankacılık krizleri, hormonlu ve sürdürülemeyen büyüme, yapısal bir histerisis baskısı altında yüksek işsizlik, yüksek tasarruf açığı, bütçe açığı, cari açık ve borçlanma, rekabetçi olmayan çarpık piyasa yapısı,

düşük rekabet gücü, bozuk gelir dağılımı ve yoksulluk olarak karşımıza çıkmakta ve iktisat politikaları etkin ve sürdürülebilir sonuç vermemektedir.

Fiyat İstikrarı ve Para Politikası

Fiyat istikrarı, insanların yatırım, tüketim ve tasarruf gibi temel iktisadi kararlarında dikkate almaya gerek duymadıkları düzeyde düşük bir enflasyon oranını ifade eder. Genellikle yıllık %1-3 arasında enflasyona sahip ve onu sürdürebilen ülkeler, göreceli olarak fiyat istikrarını sağlamış sayılırlar (Svensson, 1999, s. 8-10). Enflasyon esasında bir toplumun yaşam maliyetinin ölçüsüdür. Buna göre, enflasyon oranı yükseldikçe o toplumun yaşam maliyeti artar, böylece satın alma gücü azalır; düştükçe de yaşam maliyeti azalır, satın alma gücü artar. O bakımdan, fiyat istikrarı sağlanmadan ve sürdürülebilir hale getirilmeden diğer makro ekonomik dengeler, hatta siyasi ve sosyal dengeler hedeften uzaklaşır ve istikrarsızlık her alanda kendini gösterir (Serdengeçti, 2002, s. 1). Nitekim finansal piyasalar daha istikrarsız olur; faiz oranları, döviz kuru, finansal varlıkların fiyatları ve getiri oranları daha dalgalı olur; faiz riski, kur riski, likidite riski, temerrüt riski, kredi riski ve operasyonel risk daha yüksek olur. Neticede, fiyat istikrarı sağlanmadan; sürdürülebilir büyüme, yüksek istihdam, bütçe dengesi (vergi ve harcama politikaları), dış ticaret dengesi ve rekabet gücünün yükseltilmesi, finansal istikrar ve adil gelir dağılımı gibi makro ekonomik hedeflerin tutturulabilmesi mümkün olmaz. Hane halkları, firmalar ve hükümetler tüketim, tasarruf ve yatırım kararlarında rasyonel hareket etmekte zorlanırlar. Tasarruf-yatırım dengesi ve bankacılık sistemi zaafa uğrar, yabancı sermaye tedirgin olur.

Yüksek enflasyon toplumda hak ve adalet duygusunu da önemli derecede zedeleyeceğinden, hukukun üstünlüğü büyük yara alabilir. Son olarak, fiyat istikrarının bozulması, siyasi istikrarı da bozabilir; zira mevcut iktidar güvenilirliğini ve gücünü kaybedebilir, siyaset kurumu itibar kaybına uğrayabilir, tek parti iktidarlara yerini zayıf koalisyon hükümetlerine bırakabilir, hükümetlerin ömrü kısalabilir ve karar mekanizmaları uzun vadeli rasyonel politikalardan uzaklaşabilir. Bu durum karşısında, az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde demokratik teamüller kesintiye uğrayabilir; zira partiler hızlı güç kaybına uğrayarak varlıklarını sürdüremeyebilirler, hatta çoğu defa darbelere açık bir ortam bile oluşabilir. Nitekim 1950'li yıllardan beri

Türkiye'nin yüksek enflasyonla imtihanı ile hükümetlerin el değiştirmesi, çoğu defa güçlü tek parti iktidarlarının yerini zayıf koalisyon hükümetlerine bırakması, hatta askeri müdahalelere maruz kalması aynı döneme denk düşer (Erdem, 2022, s. 585-617).

Nitekim Demokrat Parti döneminde enflasyon oranı 1955'te çift haneli rakamlara ulaştıktan sonra diğer ekonomik hedeflerde de sapmalar eşlik etmeye başlamış, 4 Ağustos 1958'de çok yüksek devalüasyon oranını da içeren ağır ekonomik istikrar tedbirleri alınmak zorunda kalınmıştır. Ancak, giderek yükselen enflasyon oranı 1959'da %22,6'ya yükselmiş, büyüme oranı düşmüş, mali disiplin ve rekabet gücü zayıflamıştır (Erdem, 2019b, s. 197-206). Neticede, bozulan siyasi istikrarı fırsat bilen darbeciler 27 Mayıs 1960'ta darbe yaparak hükümeti devirmişlerdir. Ardından, önce askeri hükümet sonra koalisyon hükümetleri ülkeyi yönetmeye başlamıştır.

1960'lı yılların sonunda enflasyon oranının yeniden çift haneli rakamlara ulaşması ile diğer makro ekonomik hedeflerden sapmalar ve siyasi istikrarın bozulması ve ardından 12 Mart 1971 askeri muhtırası ile Adalet Partisi hükümeti istifa ettirilmiş; ardından önce askeri hükümetler, sonrasında da 1973 ve 1977 seçimlerinden çıkan sonuçlarla ülke kısa ömürlü çok partili koalisyon hükümetlerine mahkûm olmuştur. Bunun sonucu olarak, 1970'li yıllar boyunca enflasyon oranı sürekli yükselmiş, diğer temel makro ekonomik hedefler de buna paralel olarak bozulmaya devam etmiştir. 1980 yılına gelindiğinde ise, enflasyon oranı üç haneli rakamlara ulaşmış (TÜFE: 101,4; TEFE: 107,2), ekonomi küçülmeye başlamış (-%2,8), bütçe açığının milli gelire (GSMH) oranı yükselmiş (%3,13), rekabet gücü hiç olmadığı kadar küçülmüş (ihracatın/ithalat %36,8) ve cari açığın milli gelire oran %5'e yükselmiştir. Ülkede anarşi olaylarının artmasını, Meclis'in cumhurbaşkanını seçememesini ve bir koalisyon hükümetinin bile kurulamamasını fırsat bilen darbeciler durumdan vazife çıkararak 12 Eylül 1980 darbesini yapmışlar ve yönetimi devralmışlardır (Erdem, 2022, s. 585-617). Ardından uzun süren bir askeri hükümet ülkeyi yönetmeye başlamış, ama ilk seçimde bu defa Anavatan Partisi ile tek parti iktidarı iş başına gelmiştir.

1990'lı yıllar boyunca enflasyon hep yüksek olmuş, özellikle 1994 sonrasında yıllık enflasyon oranı %80-90 civarında seyretmiş, bütçe açığının milli gelire oranı %8'e kadar yükselmiş, ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %50'li seviyelere kadar düşmüştür. Ekonominin

%6,1 daraldığı ve enflasyon oranının üç haneli rakamlara ulaştığı (TÜFE: %120,7, TEFE: %106,3) 1994 yılının 5 Nisan'ında çok yüksek oranlı devalüasyonu da içeren istikrar tedbirleri açıklanmıştır (Erdem, 2019b, s. 197-206). Ardından hükümetin kredibilitesi hızla azaldığı için, erken seçim kaçınılmaz hale gelmiş, ancak seçim sonrasında hükümet kurulamamış, kurulan ilk hükümet üç ayda dağılmış, ikinci hükümet 28 Şubat 1997'de kendisine dayatılan Milli Güvenlik Kurulu kararlarıyla askeri müdahaleye maruz bırakılmış ve işlevsizleştirilmiştir. Ardından kurulan koalisyon hükümetleri 3 Kasım 2002 seçimlerine kadar ekonomide istikrarı sağlamada başarılı olamamıştır.

2021 yılı Eylül ayından itibaren TCMB politika faiz oranında indirimle gitme kararı aldıktan sonra, iç ve dış konjonktürün de katkısıyla döviz kurunda başlayan aşırı yükselme (overshooting) üzerinden *geçiş etkisiyle* enflasyon oranında hızlı bir yükselme süreci başlamıştır. Nitekim 2020 yılında TÜFE %14,6, ÜFE %25,2 iken, sırasıyla 2021'de %36,1 ve %79,89, 2022'de %64,27 (Ekim ayında %85,5) ve %97,72 olarak gerçekleşmiş ve hala TÜFE %40 civarında yüksek seyrini devam ettirmektedir (URL 3). 2021 yılından bu yana enflasyon oranında devam eden yüksek seyir, bu süreçte diğer makro dengelerde de bozulmalara yol açmıştır. Örneğin, işsizlik oranı yaklaşık olarak %14, cari açığın ve bütçe açığının GSYH'ya oranları %5 dolayına yükselmiş, büyüme hızı ve fert başına düşen gelir önemli oranda düşmüş ve oldukça istikrarsız bir seyir takip etmiştir. Özetle, enflasyonda ve kurdaki yükselme ve diğer makro ekonomik hedeflerde görülen bozulma ile iktidar partisinin genel (2023) ve yerel (2024) seçimlerde önemli oranda oy kayıpları birbirini takip etmiştir. Faiz oranları, döviz kuru ve enflasyon oranındaki artışın (yani, finansal istikrarsızlığın ve fiyat istikrarsızlığının) yol açığı ekonomik dengesizlik, hemen her alanda makro ekonomik istikrarın ve uygulanan istikrar politikalarının etkinliğini ve sürdürülebilirliğini önemli ölçüde zaafa uğratmış, böylece istikrarsızlık uzun süredir kalıcılığını korumuştur. Ancak, gerek siyasi sistemin ve yürütme biçiminin değişmesi, gerekse hükümet ve diğer kurumların yapısındaki değişiklik ve güçlü duruşları nedeniyle hükümet devam etmekte, dışarıdan yıkıcı bir müdahale de söz konusu olmamıştır.

Dikkat edilecek olursa, Türkiye'de fiyat istikrarının uzun yıllar boyunca neden sağlanamadığının muhtemelen en önemli sebebi, yukarıda verilen uzun dönem makro ekonomik verilerden anlaşıldığı

üzere, hükümetlerin parti programlarına koydukları ve taahhüt ettikleri halde, büyüme, istihdam ve diğer iktisadi hedefleri de para politikası ile başarmak istemelerinden kaynaklanmaktadır. Hatta bir miktar enflasyonun ekonomik faaliyetleri ve istihdam hacmini (en azından kısa dönemde) canlandıracağı inancını da vurgulamakta fayda vardır. Oysa dönemsel veriler dikkatle incelendiğinde açıkça görülecektir ki, enflasyon oranının yüksek olduğu yıllarda ve dönemlerde büyüme hızı da düşmekte hatta ekonomi sert bir şekilde küçülmektedir (Erdem ve ark., 2009). Nitekim 1970'li yılların sonlarında, 1990'lı yılların ortalarından itibaren neredeyse tamamında ve son yıllarda yüksek enflasyona paralel olarak ekonominin büyüme performansının düşük, oynak ve hatta sert negatif değerler aldığı anlaşılmaktadır. Kaldı ki, bu durum birçok ülkede de bu şekilde gerçekleşmektedir. Örneğin, 1980'li ve 1990'lı yıllar boyunca yüksek enflasyon yaşayan bazı Latin Amerika ülkeleri aynı dönemlerde en düşük büyüme performansı sergileyen ülkeler arasında yer almışlardır. Buna karşılık, Çin, Güney Kore, Malezya, Şili, Hindistan ve pek çok Avrupa ülkesi hem en düşük enflasyon oranına sahip hem de büyüme hızı yüksek ülkeler olmuşlardır (Serdengeçti, 2002, s. 20-22). Burada sonuçlardan anlaşıyor ki, politikanın performansı (etkinliği) ve sürdürülebilirliği için, dezenflasyon politikası uygulanırken, buna zarar verecek büyüme dostu ihtiyari genişletici politika sapmalarından mümkün olduğunca kaçınmakta fayda vardır (Edey ve ark., 1995, s. 6-10). Ancak, bu noktada şunu da ifade etmek gerekir ki, bu hususta farklı enflasyon oranına dezenflasyon programına sahip ülkeler üzerine yapılan gözlemler ve çalışmalar incelendiğinde, enflasyon ve büyüme eğilimleri, seviyeleri ve ilişki yönleri bakımından tam bir yeknesaklık bulunmamaktadır (Fischer, 1996, s. 13-18).

Finansal İstikrar ve Para Politikası

Finansal istikrar, finansal sisteme dair olumsuzlukların ortaya çıkmadığı, bunun için gerekli tedbirlerin alındığı ve bunların tahkim edildiği bir ekonomik durumu ifade eder. Bunun için takip edilmesi gereken ana değişkenleri altı noktada toplamak mümkündür:

- i. *Varlık fiyatlarının hareketliliği.* Söz konusu fiyatlardaki ani ve aşırı dalgalanmalar borsa endeksinin sert iniş ve çıkış yaşamasına ve borsa krizine, tasarruflar ve yatırımlar arasında dengenin bozulmasına ve finansal ve reel kesimler arasında fon akışının bozulmasına sebep olur.

- ii. *Ulusal ve uluslararası kredi sisteminin işleyişı.* Kredi sisteminin bozulması, bankacılıkta asimetrik bilginin yaygınlaşmasına, böylece yatırımcıların yanlış tercihlerde bulunmalarına (ters seçime) ve istismar ya da ahlaki zafiyet/tehlike sorunlarının artmasına, kredi sisteminde limonlar piyasasının hâkim olmasına, düşük standartlı kredilerin yaygınlaşmasına, kredilerde dalgalanmalara ve aşırı genişlemelere ya da daralmalara ve sonunda bankacılık krizi şartlarının ortaya çıkmasına sebep olabilir.
- iii. *Döviz kuru sistemi ve seyri.* Döviz kurunda meydana gelen sert dalgalanmalar kaynak dağılımının bozulmasına, kur riskinin ve bunun para krizine dönüşme potansiyelinin artmasına, hane halklarının, firmaların ve hükümetin ödeme sorunu yaşamasına ve borç krizi potansiyelinin artmasına, sonunda, cari açık sorununun ve ülkenin uluslararası rekabet gücünün zaafa uğramasına yol açabilir.
- iv. *Ulusal ve uluslararası sermaye hareketleri.* Sermaye hareketlerinde meydana gelen dalgalanmalar kaynak dağılımının bozulmasına, tasarruflar ve yatırımlar arasında dengenin bozulmasına, finansal ve reel kesimler arasında fon akışının bozulmasına ve cari açık sorununun krize dönüşme potansiyelinin ortaya çıkmasına neden olabilir.
- v. *Likidite dengesi.* Ekonomide likidite fazlasının ya da açığının aşırı düzeye ulaşması durumunda finansal istikrarsızlık kendisini gösterecektir. Likidite fazla iken; bankacılık sisteminin kredi koşulları gevşeyebilir, kredilerde aşırı genişleme olabilir. Nitekim 2000-2008 arasında ABD ve Avrupa'nın önde gelen ülkeleri ile diğer gelişmiş ülkelerde aşırı genişleyen likidite ve kredi koşulları nedeniyle kredi kuruluşları gerçek olmayan varlıkları ve alacakları üzerinden kredi oluşturup sorumluluğunu başkalarına transfer etmek suretiyle (*originate-and-distribute* kredi politikası) ipotekli konut kredi sistemi olarak bilinen *mortgage* uygulamasını kötüye kullanmışlar ve krize dönüştürmüşlerdir. Likidite açığı olduğunda ise, bankaların reel kesime kredi kullandırırken aşırı temkinli davranması (kredi sıkılaştırması) parasal daralmaya, parasal aktarım mekanizmasının zayıflamasına, böylece ekonomik büyümenin sekteye uğramasına ve ekonominin durgunluk sürecine girmesine sebep olabilir.

- vi. *Finansal kurumların istikrarı.* Söz konusu kurumların istikrarının temel şartı asli işlevlerini yerine getirmede aksaklık yaşamamalarıdır. Örneğin, Türkiye’de 1990’lı yıllarda ve Avro bölgesi ülkelerde 2008 krizi sonrasında yaşanan finansal krizler bu bakımdan önemli örneklerle doludur. Buna göre, söz konusu dönemde Türkiye’de bankalar topladıkları fonları özel sektörün yatırımlarını finanse etmek yerine kamunun yüksek faiz getirili borç senetlerine yatırarak hem büyümenin sürdürülebilirliğini hem de kendilerinin varlığını riske atmışlardır. Nitekim 1990’lı yıllar boyunca ülkenin 500 büyük firmasının gelirlerinin yaklaşık %90’ının faaliyet alanları dışından (esas olarak kamu borç senetlerinin faiz gelirinden) elde edildiği ve onlarca bankanın iflas ettiği dikkate alındığında, finansal kurumların asli işlevlerini yerine getirmediklerinde ne denli büyük krizlere yol açtıkları anlaşılmaktadır (TMSF, 2003, Aktaran Erdem, 2021, s. 9-10). Bu durumdaki bir bankacılık sektöründe yaşanan sıkıntılar (örneğin, panik havası) hızla sistemik hale gelerek krizleri kaçınılmaz hale getirebiliyor ve buradan çoklu krizlerin ortaya çıkma potansiyeli artabiliyor.

Finansal istikrarın sağlanamaması ve sürdürülememesi, pek çok finansal riskin artmasına yol açabilir. Bunlar arasında Türkiye’de sıkça karşılaşılan özellikle likidite riski, kredi riski, faiz oranı riski, kur riski gibi finansal risklerin iyi yönetilmesi gerekir. Aksi takdirde, bu risklerin para (kur), bankacılık, borç ve borsa krizleri gibi finansal krizlere dönüşmesi kaçınılmaz hale gelebilmektedir. Bu tür krizlerin ekonomik maliyeti duruma göre oldukça yüksek olmakta ve büyük refah kaybına yol açmaktadır. Örneğin, bir araştırmaya göre, 1970’ten bu yana bankacılık krizine maruz kalıp da en yüksek hasıla ya da milli gelir kaybı yaşayan ilk 10 ülkenin kaybı milli gelirlerinin %98’i ile %143’ü (Kuveyt 1982 krizi) arasında değişirken, mali (fiskal) maliyetler %31 ile %57 (Endonezya 1997 krizi) arasında, borç artışları ise %63 ile %108 (Guinea-Bissau 1995 krizi) arasında değişmektedir (Laeven & Valencia, 2012, s. 19). Başka bir hesaplama göre, 1990’lı yıllarda farklı ülkelerde ortaya çıkan bankacılık krizlerinin toplam maliyetinin GSYH içindeki payı %3 ile 55 arasında değişmektedir. Bu oran Arjantin (%55), Endonezya (%50-55), Şili (%41), Tayland (%33) ve Güney Kore (%27) gibi ülkelerde oldukça yüksek boyutlara ulaşmıştır (Mishkin, 2001, s. 307).

Finansal istikrarın sürdürülememesi, 2008 krizinden sonra olduğu gibi, para politikasının etkinliğini zayıflatıyor; böylece, geleneksel araçlar etkisiz hale geliyor ve yeni araçların, (mikro ve makro ihtiyati) tedbirlerin devreye sokulması kaçınılmaz hale geliyor (TCMB, 2015, s. 17-18; Erdem, 2014). Para politikası tedbirleri yeterli olmadığında ise, 2008 sonrasında gelişmiş kategorisindeki ülkelerin, özellikle Avro bölgesi Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde olduğu gibi, maliye politikasının yükü aşırı derecede artarak mali disiplin büyük ölçüde bozulmuştur. Nitekim 2007'den 2020'ye gelindiğinde, ülkelerin AB tanımlı borç stokunun GSYH'ya oranı yaklaşık olarak AB-27 ortalamasında %59'dan %91'e, Avro bölgesi ülkelerde %66'dan %98'e, Yunanistan'da %107'den %206'ya, İtalya'da %103'ten %156'ya, İspanya'da %64'ten %120'ye ve Fransa'da %44'ten %116'ya yükselmiştir (URL 2).

Peki, finansal istikrarı sürdürülebilir kılmak için ne yapılabilir? Bunun için finansal istikrarı bozan temel dinamiklere bakmak ve bunlara karşı sistemi tahkim etmek gerekir. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Erdem, 2021, s. 125-131):

- Ulusal ve küresel çapta arz ve talepte meydana gelen dalgalanmalar; özellikle temel tarımsal, sınai ve finansal emtiaların arz, talep ve fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar.
- Sürdürülemeyen büyüme ve belirsizliğin artması; gerek çeyrek gerekse yıllık bazda büyüme verilerinde birbirinden oldukça farklı verilerin ortaya çıkması.
- Yüksek enflasyon ve enflasyonu düşürmeye dönük yanlış politikalar; yüksek enflasyonun uzun yıllar devam etmesi ve yapılan siyasi ve iktisadi politika hatalarının tekrarlanması.
- Firma bilançolarının bozulması; fiyatlarda ve faiz oranlarındaki hareketliliğin yüksek olması, borsa manipülasyonları ve beklentilerin büyük ölçüde bozulması.
- Düzenleme ve denetleme süreçlerinin bağımsız ve etkin çalışmaması.
- Aşırı borçlanma, faiz oranlarının aşırı yükselmesi ve uluslararası sermaye giriş ve çıkışlarında sert hareketlerin olması.
- Döviz kurunda aşırı oynaklıklar ve kur politikasında beklenmedik değişikliklere gidilmesi.
- Uluslararası rekabet gücünün zayıflaması ve cari açığın finansmanında zorlanması.

- Ulusal ve küresel siyasette istikrarsızlıklar ve çatışma risklerinin artması; dünya siyasetinde ve ekonomisinde çok önemli olan ülkelerin siyasi yapılarında yaşanan beklenmedik değişiklikler ve kendi aralarında yaşanan siyasi krizler.
- Kışkırtılan risk iştahının ve kanaatsizliğin hâkim olduğu bir hayat tarzının tetiklediği akılcı olmayan arzular ve tercihler.

Para Politikasının Etkinliği, Sürdürülebilirliği ve Gecikme Sorunu

İktisat politikalarının etkinliğinden maksat, kullanılan araçların beklenen süre zarfında nihai amaçlara istenen düzeyde ulaşabilmesidir. Amaçlara istenen zamanda ve düzeyde ulaşılması önemli, ama bu başarının uzun dönemde devamlılığının sağlanması daha önemlidir. Zira iktisadi gelişme bir defalık ya da belli aralıklarla sağlanan başarılarla değil, süreklilik arz eden başarılarla gerçekleşmektedir. Politikaların uzun dönemde sürdürülebilir olması ise, söz konusu faktörlerin doğru tespit edilmesine ve gerekli tedbirlerin alınmasına bağlıdır. Bu faktörler para politikası için daha önemli gibi telakki edilse de esas itibarıyla maliye politikası için de geçerlidir. Belki de bazı sorunların para politikası için, bazılarının da maliye politikası için daha önemli olduğunu söylemek daha isabetli olabilir. Bu noktada asıl vurgulanması gereken, gerekli tedbirlerin alınmasının politika yapıcılarının inisiyatifine bırakılmaksızın; yetki, sorumluluk, şeffaflık, hesap verebilme ve yaptırım esasına bağlı kalınarak kalıcı düzenlemelerle, kurallara bağlılık üzerinden yürütülmesidir. Özellikle para politikasının etkinliğini ve sürdürülebilirliğini sınırlayan unsurlar esas olarak dört noktada toplanabilir: Gecikmeler, bazı değişkenlerin ya da araçların doğrudan kontrol edilememesi, bazı amaçlar arasındaki uyumsuzluklar, zaman tutarsızlığı (ya da dinamik uyumsuzluk).

Ancak bu bölümde bunlardan sadece gecikme sorununun para politikasının etkinliğini ve sürdürülebilirliği üzerindeki etkisi ele alınacaktır. Gecikme sorunu, politika yapıcının bir iktisadi sorunun fakına varması ile o sorunu çözmesi arasında farklı kademelerde zamanlama bakımından ortaya çıkan uzamaları ifade eder (Hubbard, 2000, s. 707-708). Söz konusu gecikmeler bu çalışmada bilgi ya da veri gecikmesi, tanı gecikmesi, karar alma gecikmesi, yasama gecikmesi, denetleme mekanizmalarını oluşturma gecikmesi, uygulamaya geçme ve iletişim gecikmesi ile etki gecikmesi olarak yedi grupta toplanmıştır.

Bilgi/Veri Gecikmesi

Bilgi ya da veri gecikmesi (*information or data lag*), karşılaşılan ekonomik sorunla ilgili ihtiyaç duyulan bilgi, belge ve verilerin temin edilmesinde yaşanan gecikmelerdir. İhtiyaç duyulan verilerin farklı zaman diliminde yayınlandığını unutmamak gerekir. Örneğin, döviz kuru, borsa endeksi ve emtia fiyatları gibi veriler anlık takip edilirken; enflasyon, faiz ve işsizlik oranları ile dış ticaret verileri aylık, büyüme gibi veriler ise üç aylık olarak takip edilebilmektedir. Bu itibarla, yaşanan bir ekonomik sorunla ilgili ihtiyaç duyulan veriler aynı zaman diliminde elde edilemeyince sorunun tespiti de kaçınılmaz olarak gecikmektedir. Dolayısıyla, herhangi bir sorunla ilgili politika geliştirilmesi her şeyden evvel o konuyla alakalı verilerin elde edilme süresine bağlıdır. Ayrıca, verilerin sağlıklı ve güvenilir olması, takip edilen yöntemlerin belli standartlara uygun ve şeffaf olarak paylaşılması, bu minval üzere iletişimin kurulması ve yurt içinde yurt dışında ilgili kesimlerce tereddütsüz kabul görmesi de çok önemlidir. Herhangi bir ekonomik sorun bilhassa ileri düzeyde sorun olmaya başlayınca verilerin derlenmesi ve açıklanması konusunda yeterince şeffaf davranılmadığında, verilerin toplanmasında gecikme olmasa bile, etkinlik düzeyi istenildiği gibi olmayabilir.

Türkiye’de verilerin derlenmesi ve açıklanması süreçlerinde herhangi bir gecikme yaşanmamakta, esas itibarıyla AB standartlarına uygun yöntemler kullanılmaktadır. Ancak enflasyon, işsizlik ve büyüme oranı gibi bazı verilerle ilgili zaman zaman kamuoyundan itirazlar gelmektedir. Bunun için, veri toplama ve hesaplama süreçleri konusunda kamuoyunun gecikmeden kurum yetkilileri tarafından daha basit ve şeffaf yollarla bilgilendirilmesi, verilere ve buna dayalı üretilen politikalara olan güveni ve etkinliği artıracaktır.

Tanı/Teşhis Gecikmesi

Toplanan bilgilerin nicel ve nitel yönden sağlıklı bir analizinin yapılarak, sorunun ne olduğuna dair net bir tespitte bulunmak için ilgili siyasilerden, bürokratlardan, bilim adamlarından ve piyasadan uzman bir ekibin kurulması, kurumlar arası fikir alışverişinin yapılması çok önemlidir. Ancak, bu sürecin uzaması (*diagnosis lag*) kamuoyunda politikanın kredibilitesini zayıflatacağından beklenen etkiyi zayıflatacak ve başarının kesintiye uğramasına sebep olacaktır. Bu noktada söz konusu ekibin meseleyi bilen, tecrübeli ve liyakatli kişilerden oluşması teşhis gecikmesini en aza indireyecektir.

Türkiye’de bu konuda ciddi bir sorun olmasa da sorunların tespit edilmesinde ortak aklın kullanımında daha kurumsal hareket etme bakımından zaman zaman aksaklıkların, dağınıklıkların, tekrarların ve ehliyet sorunlarının olduğu gözlemlenmektedir.

Karar Alma Gecikmesi

Bu aşama, aslında politika yapıcının sorunun çözümüne eldeki verilerle nasıl bir çözüm bulacağına dair karar vermesini, yani bir anlamda kararlılığını temsil eder. Bunun için hangi politikaların hangi araçlarla sahaya sürüleceğine karar verilir. Örneğin, para politikası mı, öyle ise hangi araçlarla; maliye politikası mı, öyle ise hangi araçlarla veya politikaların eşgüdümü şeklinde mi, öyle ise nasıl bir araç orkestrası oluşturulacak ve bunlar arasındaki uyumu kimler nasıl sağlayacak? Bu itibarla, sorunun tespit edilmesinden sonra çözüme dönük karar alınması birden çok kişi ya da kurumun mutabakatını (kurum içi, diğer kurumlar, hükümet ve uluslararası kurumlar olarak) ve veya yeni kurumsal yapıların ve görev dağılımlarının oluşturulmasını gerektirebilir. Dolayısıyla, karar gecikmesinin (*decision lag*) ortaya çıkmaması için, hükümet ile ilgili politika yapıcı kurum(lar) arasında görev ve yetki dağılımlarının bağlayıcı kurallarla belirlenmiş olması ve bunun duruma göre değişmemesi gerekir. Aksi durumda, içinde bulunulan konjonktüre ve o anda görevde bulunan kişilerin tutumuna bağlı olarak karar alma süreçlerinin değişiklik göstermemesi gerekir.

Kurala dayalı bir politikanın en temel gereği olarak bilinen bu durumun etkili çalışabilmesi için, buna ilave olarak, karar alma pozisyonlarında bulunan kişilerin standart kriterlerle belirlenmiş yetkinliklere sahip olması ve söz konusu meselelere dair kararlı duruşları (itibar) ile biliniyor olmaları da önemlidir. Bu itibarla, politika yapıcı olarak tayin edilen kişilerin ve kurumların sorumluluklarıyla yetkilerinin birlikte belirlenmesine (*‘mes’ul olanın müessir de olması’* ilkesi mucibince) ve buna uyulmasına azami derecede dikkat etmek gerekir. Aksi takdirde, kağıt üzerinde evrensel standartlara uygun kurallar manzumesini benimseyip, süreç devam ederken sorumluluk birilerinde iken, başkalarının karar vermesi ve hesap vermekten azade olması, politikanın etkinliğini, güvenilirliğini ve sürdürülebilirliğini tamamen ortadan kaldıracaktır. Türkiye’de bu hususta zaman zaman yetki karmaşası, kurumsal karar alamama, kurala göre hareket edememe, kişiler ve hükümetler değişince

devamlılık yerine devri sabık oluşturma gibi olumsuzlukların yaşandığı bilinmektedir. Ayrıca, yasal olarak bağımsız karar alma yetkisi olan kurumlar yerine siyasi mercilerin ihtiyari olarak kararlarda daha etkili olması politikanın sürdürülebilirliği bakımından olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Yasama ve Mevzuat Gecikmesi

Karşı karşıya kalınan iktisadi sorunun çözümü için ihtiyaç duyulan kanunların, kararnamelerin ve yönergelerin hazırlanması, tartışılması ve ilgili kişi ve kurumlardan onayların alınması (örneğin, yasaların Meclis'ten geçirilmesi) sürecinde ortaya çıkan gecikmelere yasama gecikmesi (*legislation lag*) denir. Bu sorun para politikası kararları için genellikle fazla sorun teşkil etmez; zira en fazla kullanılan açık piyasa işlemleri, politika faiz oranı, reeskont kredisi ya da karşılık oranları gibi araçlarda değışikliğe gidilmesi tamamen merkez bankasının yetkisindedir. Bunun için ne hükümetten ne de meclisten izin alınmasına gerek vardır. Oysa maliye politikası araçlarının kullanımı için her yıl meclisten onay alınması ve hükümetin izninin alınması gerekir. Bu ise, meclis çoğunluğunun hükümeti temsil eden partiler tarafından sağlanamadığı veya söz konusu partilerin karar alma süreçlerinde (koalisyon hükümetlerinde olduğu gibi) anlaşmazlığa düşmeleri durumunda politikanın hayata geçirilmesini ve sonuçların alınmasını geciktirmektedir. Mecliste çoğunluğu sağlayamayan hükümetler ihtiyaç duydukları kanunları yasalaştıramadıklarında, ya uygulamayı terk ediyorlar veya geciktiriyorlar ya da kanun hükmünde kararnamelerle (KHK'lar) yola devam ediyorlar.

Önemli sorunların çözümünde kanunlar yerine KHK'ların sık kullanılır hale gelmesi hem hukuk sistemini zedeleyebilir hem de politikaların meşruiyetini tartışılır hale getirerek etkinliğini azaltabilir. Zira temel politikaların kanunlaşması bir anlamda toplumsal mutabakatı temsil ettiğinden, bu mutabakatın zayıflaması, hem politikanın istenen sonucu vermesine mâni oluyor hem de iktidar ya da yöneticiler değıştiğinde ilk fırsatta söz konusu uygulamadan ihtiyari olarak vazgeçildiğı için politika sürdürülebilirliğini kaybediyor. Böylece, örneğin yüksek enflasyon ve cari denge gibi sorunlar kendi ortamını oluşturduğundan, uzun yıllar kalıcı hale geliyor. Bu itibarla, fazla gecikmeye yol açmadan mümkünse geniş siyasi kesimlerin desteğinin sağlanması, politikanın geniş halk kitleleri nezdinde daha kolay ve daha yaygın kabulünü sağlayacaktır. Bu da politikanın hem etkinliğine

hem de kalıcı olmasına katkı sunacaktır. Türkiye’de yasama gecikmesi, geçmişte (özellikle 1970’li ve 1990’lı yıllarda) koalisyon hükümetleri döneminde sık rastlanan bir sorun iken, tek parti hükümetleri dönemlerinde ve 2018’den itibaren devam eden cumhurbaşkanlığı sisteminde genellikle sorun olmamakla birlikte, Anayasa değişikliği gerektiren değişiklikler için daha geniş mutabakat sağlanması gerektiğinde gecikmeler yaşanabilmektedir.

Denetleme Mekanizmalarını Oluşturma Gecikmesi

Denetleme mekanizmalarını oluşturma ya da kısaca denetleme gecikmesi (*supervision lag*), gerekli mevzuat hazırlandıktan ve uygulamaya geçildikten sonra, uygulamanın mevzuata ve diğer düzenlemelere uygunluğunu denetleyecek mekanizmaların, kurum ve kurulların oluşturulması, yetkilendirilmesi ve işler hale getirilmesi için gerekli zamanı ifade eder. Bir karar uygulamaya konulduğunda onun (mümkün olduğunca bağımsız) denetim mekanizmalarının da eş anlı olarak hayata geçirilmesi gerekir. Aksi takdirde, uygulanan politikanın dönem başındaki taahhüde ve kurala uygunluğu takip edilemeyeceğinden ne sorumluluk ve hesap verebilme ne de politikanın sürdürülebilirliği mümkün olacaktır. Nitekim geçmişte bağımsız düzenleyici ve denetleyici kurumlar ve kurallar yeterince oluşturulmadığı için, özellikle finansal istikrarın temininde büyük zorluklar çekilmiş, bankacılık sektörü sık sık krize maruz kalmıştır.

Bilhassa 1990’lı yılların başından 2002 yılına kadar bankacılık sektöründe ortaya çıkan krizlerinin varlığı, fiyat istikrarı, finansal istikrar ve büyüme gibi makro ekonomik istikrar politikalarının etkinliğini ve sürdürülebilirliğini sık sık kesintiye uğratmıştır. Nitekim söz konusu dönemde 30’a yakın banka batmış ya da el konulmuş, enflasyon oranı çoğu yıllarda %100’e yakın seyretmiş, yüksek oranlı devalüasyon kararları alınmış veya Türk Lirası dolar karşısında aşırı değer kaybetmiş ve büyüme oranları yıldan yıla büyük değişiklik arz etmiş; sert küçülmeler ve suni büyüme oranları görülmüştür. Nitekim Tablo 1’de görüldüğü üzere; 1997-2003 tarihleri arasında toplam 22 bankaya; sadece 1999 yılında 6, 2000 yılında 4, 2001 yılında ise 8 bankaya el konulmuştur. 1999-2001 yılları arasında 3 yılda toplam 18 bankaya el konulmuş ve Tasarruf Mevduatı ve Sigorta Fonu’na (TMSF) devredilmiştir. Dolayısıyla, Türkiye 1990’lı yılların ikinci yarısında ve 2000’li yılların başında ekonominin genelinde ve bu arada bankacılık sektöründe oldukça istikrarsız bir dönem yaşamıştır.

Tablo 1.

TMSF'ye Devredilen Bankalar (1997-2003)

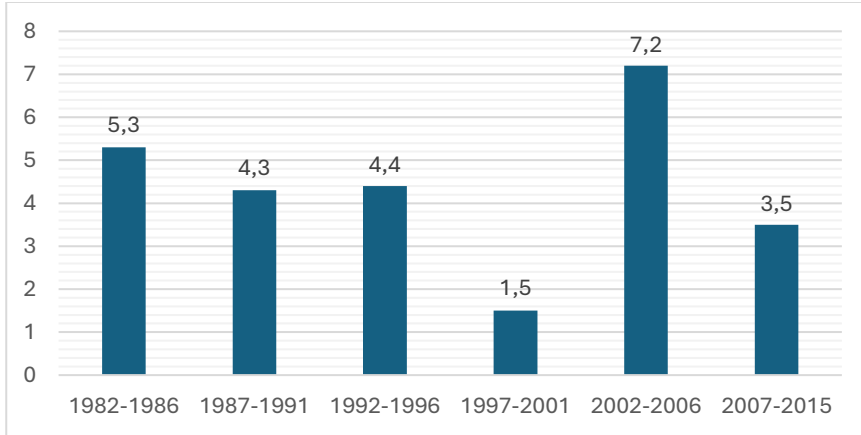
Etap	Devir Tarihi	Devredilen Bankalar
1	06.11.1997	Türkbank***
2	12.12.1998	Bank Ekspres**
3	07.01.1999	İnterbank*
4	21.12.1999	Egebank*, Yurtbank*, Yaşarbank*, Esbank*, Sümerbank*(**)
5	27.09.2000	Kıbrıs Kredi Bankası***
6	27.10.2000	Bank Kapital*, Etibank*
7	06.12.2000	Demirbank**
8	28.02.2001	Ulusalbank*
9	15.03.2001	İktisat Bankası*
10	09.07.2001	Kentbank*, EGS Bank*, Toprakbank*, Sitebank**, Tarişbank**, Bayındırbank*
11	19.06.2002	Pamukbank*
12	03.07.2003	İmar Bankası***

Kaynak: TMSF, 2003: 9-10; akt. Erdem, 2021.

Not: *: Birleştirilen bankalar; **: Satışı gerçekleştirilen bankalar; ***: Tasfiye sürecinde olan bankalar.

Şekil 1.

Türkiye’de GSYH’nın Dönemsel Yıllık Ortalama Büyüme Oranları (1982-2015)



Kaynak: www.hazine.gov.tr (Erişim: 11.10.2016).

Yıllık ortalama enflasyon oranları 1983-1994 arasında %62,7, 1995-2001 arasında ise %71,6 olarak gerçekleşmiştir. Nitekim 1997-2003 yılları arasında enflasyon sıralamasında Türkiye’nin dünyadaki sıralaması 3 ile 10 arasında değişmektedir. Öte yandan, ekonomik krizi aşmak için 5 Nisan 1994’te açıklanan istikrar tedbirleri arasında yer

alan devalüasyon kararına göre, 1 Amerikan Doları yaklaşık 20.000 TL'den 30.000 TL'ye yükseltilmiştir; kısa süre sonra da 42.000 TL'ye kadar yükselmiştir. Yine yaşanan büyük ekonomik krize bağlı olarak 19 Şubat 2001'de dolar kuru 600.000 TL'den yaklaşık 1.200.000 TL'ye yükselmiştir. Yıllık ortalama büyüme oranı ise, 1992-1996 döneminde %4,4 olurken, 1997-2001 döneminde %1,5 olarak gerçekleşmiş (Şekil 1); 1993'te %8,1, 1994'te -%6,1, 1995'te %8,0, 1999'da -%6,1, 2000'de %6,3 ve 2001'de -%9,5 olarak gerçekleşmiştir.

Uygulamaya Geçme, İletişim ve İkna Gecikmesi

Tüm hazırlıkları tamamlanan politikanın uygulamaya geçirilmesi siyasi, yönetsel, hukuki veya bürokratik nedenlerle gecikebilir (*implementation lag*). Bunun önemli bir sebebi kamuoyundan gelen olumsuz tepkiler olabilir. Bu tepkiler çoğu defa muhalif siyasi partilerden, sivil toplum kuruluşlarından, uluslararası kuruluşlardan, devletlerden veya medya iletişim araçlarından olabilir. O nedenle, yurtiçinde ve yurtdışında ilgili olduğu düşünülen kurum ve kuruluşların sürecin başından beri sağlıklı bir iletişim yoluyla bilgilendirilmesinde büyük yarar vardır. Bu iletişim bazen ilgili politika yapıcı kurum (örneğin, Hazine ve Maliye Bakanlığı veya Merkez Bankası) tarafından bazen de hükümetin iletişimden sorumlu resmi kurumu (örneğin, Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı) tarafından yapılabilir. Dolayısıyla iletişim ve ikna gecikmesi (*communication and persuasion lag*), kurumları, medyayı, sivil toplumu, firmaları ve hane halklarını ikna sürecinden kaynaklanan gecikmelerdir. Politika yapıcıların geliştirdikleri politikaları hayata geçirmeden evvel amaçlarını ve yol haritalarını şeffaf bir şekilde toplumla paylaşmaları ve onları ikna etmeleri politikanın başarısı için çok önemlidir. Nitekim 2008 küresel krizinden sonra finansal istikrarı kapsayan makro ihtiyati iktisat politikaları çerçevesinde merkez bankaları para politikası belirsizliklerini azaltmak maksadıyla piyasaları *sözle yönlendirmeye* (forward guidance) odaklanan bir iletişim, ikna ve güven politikası benimsemişlerdir. Zaten para politikalarının hedefleme stratejilerinde, şeffaflık ve hesap verebilirlik gibi özellikler merkez bankaları için bir iletişim politikası aracı olarak önem kazanmıştır.

Bu itibarla, örneğin, Merkez Bankası topluma taahhüt ettiği ve uygulamaya başladığı dezenflasyon programı konusunda firmaları yeterince ikna edemez ise, başarılı olması oldukça zordur. Konuyu bir *Nash dengesi* mantığından hareketle basit bir oyun teorisi üzerinden

anlatmak gerekirse, diyelim ki hem TCMB hem de firmalar iki stratejiye sahip olsun. Merkez bankası nominal para arzını artırır veya artırmaz. Aynı şekilde, firmalar da fiyatlarını yükseltirler veya yükseltmezler (Hubbard, 2000, s. 762-764). Yine diyelim ki, ekonomi tam istihdam düzeyinde, gerçekleşen milli hasıla potansiyel hasıla düzeyine eşit ve işsizlik doğal oranda iken, hem nominal para arzı hem de genel fiyat düzeyi yıllık %20 seviyesinde artıyor olsun. Bu fiyat istikrarsızlığı ortamında doğal olarak toplam talep artacak, firmalar da bu düzeyde fiyatlarını artıracığından, toplum enflasyonun aynı düzeyde artacağını bekleyecek ve öyle de gerçekleşmiş olacaktır. Bu durum, TCMB'nin parasal genişlemesinin ve firmaların fiyat artışının aynı oranda gerçekleştiği bir öngörülen *enflasyonist statüko*'yu temsil eder (E_1).

Şekil 2.

Para Politikasındaki Değişiklikler Karşısında Firmaların Tepkisi ve Ekonominin Alternatif Denge Pozisyonları (Ödeme Matrisleri)

Firmalar		Firmalar			
TCMB	Fiyat Artışı	Fiyat Artışı		Sabit Fiyat	
		TCMB Statüko	Firmalar Statüko	TCMB Statükodan daha iyi	Firmalar Statükodan daha kötü
$M_s \uparrow$	$Y=Y^*$ E_1 E_3 $Y>Y^*$ $U=U^*$ $U<U^*$ $\pi=\%20$ $\pi<\%20$		E_1 E_3		
M_s	$Y<Y^*$ E_2 E_0 $Y=Y^*$ $U>U^*$ $U=U^*$ $\pi<\%20$ $\pi=\%5$	TCMB Statükodan daha kötü	Firmalar Statükodan daha kötü	TCMB Statükodan daha iyi	Firmalar Statükodan daha iyi

A. Ekonominin Ödeme Matrisi

B. Oyuncuların Ödeme Matrisi

Kaynak: Hubbard, 2000: 763.

Fakat, Merkez Bankası yönetimi hükümetle iş birliği halinde olsun ve ekonomik büyüme ve istihdamda herhangi bir bozulmaya yol açmadan potansiyel hasıla düzeyini koruyarak enflasyonu %5'e düşürmek için dezenflasyon programı hazırlasın. Bunun için TCMB yönetimi hükümetin de desteğini alarak iş dünyası ile yoğun görüşmeler sonucu onları kendisinin bu yıl parasal genişlemeye gitmeyeceğine, dolayısıyla kendilerinin de bu doğrultuda hareket ederek fiyatlarını artırmamaları noktasında ikna etsin. Yazılı, görsel ve sosyal medya aracılığıyla bu mutabakat toplumla şeffaf bir şekilde paylaşılmış olsun. Bu durumda parasal genişlemenin yol açtığı bir toplam talep artışı olmayacağından ve firmalar da fiyatlarında değişikliğe gitmeyeceklerinden, ekonomi tam istihdam hasıla ve istihdam seviyesini muhafaza ederken, enflasyon %5 seviyesinde kalacaktır (E_0). Böylece hem Merkez Bankası hem de firmalar için *statükodan daha iyi* bir duruma ulaşılmış olunacaktır. Zira TCMB taahhüdüne bağlı

kalmış, itibarını teyit etmiş, ileriki dönemler için güvenilirliğini ve politik gücünü (etkinliğini) artırmış, enflasyon oranı yükselse de ekonomi hala potansiyel hasıla düzeyinde ve işsizlik orandadır. Firmalar ise, fiyat değişikliği yapmadığı için müşterilerini tedirgin etmemiş, hasıla ve işgücü kayıpları olmamış, iç ve dış piyasalarda fiyat odaklı rekabet güçlerini korumuş olacaktırlar. Neticede politika yapıcının takip edilen politika konusunda piyasa aktörleri ile yaptığı iletişim ve ikna süreci başarılı olmuş ve bir gecikme yaşanmamış; en azından büyüme ve işsizlik hedeflerinin sürdürülebilirliği sağlanmış durumdadır.

Buna karşılık, TCMB para politikasında sıkı duruşunu kesinlikle koruyacağını firmalara kararlı bir dille aktardığı halde firmalar fiyat artışına devam ederlerse, hem enflasyon bir miktar yükselmiş (%5 ile %20 arasında bir yerde) hem de hasıla ve işgücü kaybı yaşanmış; hasıla potansiyelin altında, işsizlik ise doğal oranın üzerine çıkmış; yani, resesyonist bir vaziyet ortaya çıkmış olacaktır (E₂). Bu durum hem TCMB hem de firmalar için *statükodan daha kötü* bir vaziyet olur. Başka bir ifade ile, büyüme, istihdam ve enflasyon hedeflerinde oluşan bozulma herkes için hoşnutsuz bir durumdur; zira politika yapıcı hedeflerine ulaşamamış ve üzerinde kaçınmayacağı bir kamuoyu baskısı oluşacak, firmalar da üretim ve işgücü kayıplarına maruz kalacaktır. Merkez Bankası parasal genişlemeye gitmeyeceğini açıkladığı halde firmaların fiyat artışına gitmelerinin temel gerekçesi, Bankanın resesyonu göze alamayacağı için, (kurumsal bağımsızlığın da yeterince kabul görmediği düşüncesi ile) bir şekilde *zaman tutarsız* olarak parasal genişlemeye gideceğini düşünmeleridir. Ancak, bu sonuç Merkez Bankasının kamuoyunu yönlendirme ve ikna konusunda iyi iletişim kuramadığı şeklinde yorumlanacak ve güvenilirliğini sorgulatacaktır. Bu durum aynı zamanda kurala bağlı taahhüdün ikna politikası zayıf olunca politikanın öngörülebilirliğini nasıl zaafa uğrattığını da göstermektedir.

Firmalar sıkı para programının devam ettiğine inanarak fiyatlarını değiştirmedikleri halde, TCMB dönem ortasında *ihtiyari olarak* büyümeyi artırmak ve işsizliği daha aşağı çekmek gibi farklı saiklerle genişletici bir para politikasını (örneğin, politika faiz oranında indirimle giderek), hükümet de buna aynı şekilde genişletici maliye politikası ile eşlik etmeyi tercih ederse, kısa dönemde hasıla ve istihdamdaki artışla birlikte enflasyon (%20'nin altında kalsa da) bir miktar yükselmiş olacaktır (E₃). Bu durum büyüme, işsizlik ve

enflasyon hedefleri bakımından TCMB için *statükodan daha iyi* olduğu halde, firmalar için *statükodan daha kötü* olacaktır. Zira mal, hizmet ve işgücü piyasalarında işler daha olumlu seyrederken ve enflasyon da yükselmişken, firmalar fiyatlarını sabit tuttuğu için hasılları ve karları artmamış olacaktır. Neticede piyasa aktörlerinin gözünde Merkez Bankasının tutumu büyük bir güven, itibar ve öngörü sorunu olacağından, gelecek dönemlerde politikanın sürdürülebilirliği tehlikeye girmiş olacaktır. Bu itibarla, politika yapıcıların dönem başında duyurdukları taahhütlerine sonuna kadar bağlı kalmaları ve kamuoyu ile iletişimi iyi yürütmeleri politikanın inandırıcılığı için vazgeçilmez bir ilkedir.

Yukarıdaki sonuçlardan anlaşıldığı üzere, firmaların fiyat artırmadıkları durum Merkez Bankası için elbette arzu edilir bir durumdur. O bakımdan ödeme (avantaj) matrisinin sağ üst ve alt kutuları statükoya göre daha avantajlı pozisyonları temsil etmektedir. Sol alt kutu (E_2) en kötü durumdur; zira politikanın tüm hedefleri için başarısızlığı göstermektedir. Sağ alt (E_0) ise, elbette maliyeti en düşük ideal durumu (Nash dengesi) ifade eder ki, sadece kurala dayalı ve politika yapıcının taahhüdüne (mesela, fiyat istikrarını ve veya finansal istikrarı sağlamaya odaklı) sadakatle bağlı kaldığı durumda söz konusu olacaktır. Bu ise, merkez bankasının itibarının ve güvenilirliğinin tam olduğu bir durumda geçerli olacaktır.

Bu noktada dezenflasyon stratejisi olarak iki önemli görüşten biri olan Yeni Klasik iktisatçıların savunduğu *soğuk hindi yaklaşımına* (cold turkey) göre, hızlı parasal daralma ile birlikte enflasyonist beklentilerin hızlı bir şekilde kırılması, piyasa sürecinin tam rekabetçi olduğu, eksik bilginin olmadığı, paranın yansız olduğu, merkez bankasının güvenilirliğinin tam olduğu, politikanın kurala göre uygulandığı ve tam öngörülebilir olduğu durumlarda hasıla ve işgücü kaybının asgari düzeyde kaldığı varsayımına dayanır. Ancak, gerçek dünyanın şartları gelişmiş ülkelerde dahi bu varsayımlara uygun gözükmediği için, Yeni Keynesyenlerin savunduğu *kademeli politika yaklaşımı* (gradualism), hasıla ve işgücü kaybını en aza çeken daha tercih edilir bir politika olarak gözükmektedir. Kaldı ki, gerçek dünyanın koşullarından bağımsız olarak uygulanan Yeni Klasik dezenflasyon programları genellikle başarısızlıkla sonuçlandığı için, merkez bankalarının itibarını daha fazla zedelemekte ve enflasyonun uzun dönemde kalıcı olmasını sağlamaktadır.

Örneğin, Türkiye’de 2000 yılının başında uygulamaya giren IMF destekli enflasyonu düşürme programı esasında böyle bir programdı ve yılın son çeyreğinde işlemez hale geldi; önce faiz oranları beklenenden daha hızlı düştü ve bankacılık sektöründe ciddi bir likidite sorunu ortaya çıktı. Daha sonra enflasyon düşmediği gibi, faiz oranlarında çok sert yükselişler oldu ve döviz kuru üzerine baskı oluşturdu. Nitekim 19 Şubat 2001 tarihinde Milli Güvenlik Kurulu toplantısında çıkan bir tartışma sonucu aniden patlak veren ekonomik krizle birlikte sabit kura dayalı program çöktü ve kur aşırı bir şekilde yükseldi (overshooting). Krizin üçüncü günü sorumlu pozisyonda bulunan ekonomiden sorumlu bakan, Merkez Bankası başkanı ve Hazine müsteşarı görevden alındı. Ekonomiden sorumlu kurumların, yetkili şahısların ve mevcut politikanın güvenilirliği o kadar zayıflamıştı ki, Başbakan ekonominin başına üç partili bir koalisyon hükümetinin herhangi bir üyesi yerine uzun yıllar Dünya Bankası’nda tecrübe kazanmış uluslararası tanınırlığı olan itibarlı bir iktisatçıyı (Kemal Derviş) getirmek durumunda kaldı. Yeni ekonomi yönetiminin Mayıs 2001’de açıkladığı *Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı* ile *kademeli dezenflasyon politikasına* geçilmiş oldu. Bu örnekten de anlaşıldığı üzere, ekonominin gerçekliğinden uzak varsayımlarla oluşturulan bir istikrar programı sürdürülebilirlikten uzak kalıyor ve politikaya, politika yapıcılara ve ilgili kurumlara, hatta hükümete olan güven büyük ölçüde zaafa uğruyor. Nitekim üçlü koalisyon hükümeti ertesi yıl seçime gitmek zorunda kaldı ve iş başına gelirken aldığı yaklaşık %55’lik halk desteğinin sadece %15’ini alabildi.

Etki gecikmesi

Politikadaki değişikliğin hedeflenen enflasyon, büyüme ve istihdam gibi nihai değişkenler üzerindeki beklenen etkisinin görülebilmesi için ihtiyaç duyulan zaman dilimini ifade eden gecikmedir. Her politika değişikliğinin nihai hedefi etkilemesi için gerek duyulan süre elbette farklı olacaktır. Çünkü her bir politika aracının aktarma mekanizması farklıdır. Mesela, para arzının ekonomi üzerindeki etkisinin bir gecikme ile ortaya çıktığı genel kabul gören bir anlayıştır. Nitekim Milton Friedman’ın öncülüğünü yaptığı Parasalcı (monetarist) aktarma mekanizmasına göre, para miktarındaki değişikliklerin iktisadi faaliyetler üzerinde hem doğrudan hem de dolaylı etkileri vardır. Buna göre, parasal değişiklikler bir yandan Klasik ve Neoklasik iktisatçıların savunduğu gibi, aktif para talebi kanalıyla doğrudan doğruya tüketim ve yatırım malları talebi şeklinde piyasadaki mal ve

hizmetlerin taleplerini ve dolayısıyla fiyatlarını etkiler, diğer yandan da Keynesçi iktisatçıların savundukları gibi, faiz mekanizmasıyla iktisadi faaliyetleri dolaylı yoldan etkiler (Erdem, 2019a, s. 87).

Para politikasında gecikme sorununu inceleyen Friedman'ın ilk çalışması Friedman (1961), Schwartz ile ABD'nin parasal tarihi üzerine yaptıkları meşhur Friedman & Schwartz (1963), Friedman (1972) ve Anderson & Jordan (1968), parasal genişleme ile milli gelirdeki artış arasındaki nedensellik ilişkisini ve gecikme meselesini ele alan Parasal öncü çalışmalardır. Bu konu daha sonra Sims (1972), Holmes & Hutton (1992) ve Dönek (1995) gibi birçok araştırmacı tarafından da ampirik olarak çalışma konusu olmuştur.

Buna göre, merkez bankası fiyat istikrarını hedeflemişse, Friedman'a göre para miktarındaki değişikliğin nihai etkisi her ne kadar fiyatlar üzerinde olsa da bu etki ilk etapta hasıla üzerinde görülecektir. Dolayısıyla paranın ekonomik faaliyetler ve fiyatlar üzerine etkisinin ülkenin ekonomik şartlarına bağlı olarak ancak uzun bir gecikme ile görülebileceğine, onun için bu gecikmelerin çok iyi tahmin edilmesi gerektiğine işaret edilmiştir. Buna göre, parasal büyümeden 6 ile 9 ay sonra hasılda değişiklik görülür, nominal milli gelirin artış hızı aynı oranda artmaya başlar (Friedman, 1961, s. 447-466; Laidler, 1993, s. 56; Paya, 1994, s. 237-244). Fiyatlar üzerindeki nihai etki ise, 12 ile 18 ay sonra görülebilir. Friedman daha sonra yayınladığı başka bir makalede parasal değişikliğin etkisinin önce hasıla sonra fiyatlar üzerinde gecikmeli olarak görüldüğünü teyit etmekle birlikte, fiyatlar üzerindeki etkiyi M1 için 20 ay, M2 için ise 23 ay olarak açıklamıştır (Friedman, 1972, s. 11-18). Başka bir çalışmasında ise, aktarma mekanizmasını benzer bir şekilde ifade etse de parasal değişikliklerin hasıla ve fiyatlar üzerindeki etki gecikmesini daha uzun süre ile açıklamıştır. Buna göre, kısa dönemli hasıla etkisini '5 ila 10 yıl' olarak, uzun dönemli fiyatlar üzerindeki etkisini ise, '10 yıllar' olarak ifade etmiştir (Patinkin, 1989, s. 277). Görüldüğü üzere, farklı ampirik çalışmalarda farklı bulgular elde edilmiştir. Nitekim ABD üzerine yeni yayınlanmış bir çalışmada (Aruoba & Drechsel, 2024, s. 2-10), parasal bir daralmanın farklı kategorilerdeki mal gruplarının fiyatlarında farklı gecikme ile etkili olduğunu bulunmuş; örneğin, sadece kişisel tüketim harcamalarını dikkate alan fiyat endeksinde 43 ay sonra kayda değer bir düşüşe yol açtığını bulmuştur. Yine yakın zamanda Türkiye üzerine yapılan bir çalışmada (Tunay, 2021, s. 31-45) ise, parasal değişikliğin enflasyon üzerine etkisi 22 ay gecikme ile olduğu, buna karşılık hasıla üzerine etkisi Friedman'ın ve diğer pek çok çalışmanın aksine 20-24 ay gibi bir gecikme ile ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır.

Bu bulgulardan, Parasalcı teoriye göre paranın yansızlığının ancak uzun dönemde sağlanabileceği anlaşılmaktadır. Çünkü, parasal genişleme hem finansal varlıkların hem de bina, fabrika, dayanıklı tüketim malları, yatırım malları ve benzeri tüm reel varlıkların talebini artıracığından, önce toplam talebi ve fiyatları yükseltecek, ardından mal ve hizmet üretimini ve gelir düzeyini artıracaktır. Gelir düzeyindeki artışa bağlı olarak da para talebi artacak ve tekrar para arzı para talebi dengesi sağlanacaktır. Netice itibarıyla, Parasalcı yaklaşıma göre, parasal büyüklüklerdeki gelişmeler hem reel hem de nominal anlamda iktisadi faaliyetlerdeki değişmelerin en önemli belirleyicisidir (Froyen, 1993, s. 69). Nitekim Amerikan Merkez Bankası Fed 1929 krizinin yaşandığı yıllarda parasal büyümeyi olması gerekenin altında artırdığı için, ekonomik faaliyetlerde ve istihdamda büyük bir daralmaya yol açtığı gerekçesiyle eleştirilmiştir (Buchholz, 2005, s. 284). Hatta Friedman'ın bizzat kendisi 1929'un yazından 1933'ün ilkbaharına kadar ABD'de para miktarının üçte bir oranında düştüğünü ve daha sonra da düşüşün devam ettiğini söyledikten sonra, *"para miktarındaki gerileme önlenseydi, ki önlenebilirdi ve önlenmeliydi, daralma hem daha kısa süreli hem de daha ılımlı olabilirdi"*. Bundan dolayı, *"toplam para miktarı aydan aya, ... mümkün olduğunca günden güne yıllık yüzde X oranında artmalıdır. Bu X de 3 ile 5 arasında bir rakamdır... Çünkü, ... para merkez bankerlerine bırakılmayacak kadar ciddi bir konudur"* (Friedman, 1988, s. 88-94) der. Yine de Friedman'a göre, para arzının nominal gelir üzerindeki egemen etkisi tartışılmazken, reel gelir ve istihdam üzerindeki etkisi sadece kısa dönemle sınırlı tutulmuştur (Laidler, 1993, s. 25).

Fakat, genel olarak Parasalcıların bir devamı olarak kabul edilen Yeni Klasiklere göre ise, para miktarındaki değişiklikler ekonomide tam bilginin var olduğu, kurallı politikanın takip edildiği ve politika yapıcı kurumların ve aktörlerin güvenilirliğinin tam olduğu durumda piyasa aktörleri tarafından tam olarak öngörülebilir ve kısa dönemde genel fiyat seviyesi üzerinde aynı yönlü bir değişikliğe yol açabilir (Hoover, 1988, s. 13). Dolayısıyla böyle bir durumda parasal değişiklikler hem kısa hem de uzun dönemde sadece fiyatları etkileyecek, gecikme sorunu yaşanmayacak, yani para *yansız* olacaktır. Aksine para politikasındaki değişiklik piyasa aktörleri tarafından öngörüleliyorsa, kısa dönemde hem ekonomik faaliyetler hem de fiyatlar üzerinde etkili olabilir, ama uzun dönemde sadece fiyatlar üzerinde gecikmeli olarak görülecektir. Bu durumda para kısa

dönemde olmasa da uzun dönemde yine yansız olacaktır (Taylor, 1982, s. 47; McCallum, 1988, s. 463; Froyen, 1993, s. 74; Haberler, 1980, s. 883; Patinkin, 1989, s. 277; Romer, 2006). Bu sonuçlar örneğın, Robert Barro'nun İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde ABD için yapmış olduğu çalışmalarda teyit edilmiştir (Barro, 1976, s. 1-32; Barro, 1978, s. 549-580; Barro & Rush, 1981).

Yeni Keynesçilere göre ise, parasal değışiklikler ister öngörülebilir olsun isterse olmasın, aksak piyasa koşullarının varlığından ve oligopolist firma davranışlarından ötürü, yapışkan fiyat mekanizmaları altında kısa dönemde ekonomik faaliyetler üzerinde de etkilidir (para yansız değildir), ama uzun dönemde yine sadece fiyatlar üzerinde etkilidir (para yansızdır). Dolayısıyla, ekonomiler genellikle Yeni Keynesçi varsayımlara daha uygun şartlarda dengelendiğı için, politikacılar seçim öncesi dönemlerde paranın yansız olmadığını düşünerek, ihtiyari kararlarla dönem başındaki dezenflasyon taahhütlerini bir tarafa bırakıp, zaman tutarsız olarak büyüme ve istihdamı önceleyen gevşek para politikası stratejisine geçebiliyorlar. Bu tutarsız popülist politika, sadece mevcut fiyat istikrarını bozmakla kalmıyor, daha sonraki dönemlerdeki olası mücadeleleri de olumsuz etkiliyor. Çünkü, ihtiyari olarak zaman tutarsız strateji ile yürütölen kısa dönemli uygulamalar ilgili politika yapıcı kurumların ve aktörlerin güvenilirliğini zayıflattığı için, uzun dönemde beklentilerin olumsuz seyretmesine ve yüksek enflasyonun kalıcı olmasına yol açıyor.

Bu teorik mülahalalara ek olarak, politika değışikliğini uygulamaya başladıktan sonra yurt içi ve yurt dışı konjonktürde meydana gelen beklenmedik gelişmelerin de etki gecikmesinin sürecini değıştirebileceğini unutmamak gerekir. O bakımdan, karşılaşılan sorunun çözümü için politik hamle yapmaya başlamadan önce konjonktürün gidişatına dair iyi projeksiyonlar yapmak gerekir. Öngörölemeyen gelişmeler olduğunda da durumu optimize etme ve hatada ısrar etmeme konusunda dikkatli olmak gerekir. Örneğın, ekonomiyi resesyondan çıkarmak için hasılayı ve istihdamı artırmaya dönük genişletici para politikası aracı olarak politika faiz oranını düşürme kararı alınmışsa, uygulamaya başladıktan bir müddet sonra küresel ekonomide beklenmedik bir talep genişlemesi veya maliyet artışlarını tetikleyici başka gelişmeler olduğunda politikada revizyon yapmayı bilmek gerekir. Aksi takdirde hatada ısrarın yol açacağı yüksek enflasyon sarmalının önüne geçmek hayli zaman alabilir. Hele

talep fazlalığı ve likidite bolluğu ya da küresel bir pandemi, kuraklık veya savaş gibi arz yönlü kısıtların çoğaldığı bir konjonktürün uzun sürmesi halinde maruz kalınacak bir yüksek enflasyon sürecinin kalıcı olma potansiyeli oldukça yüksek olabilir. Çünkü, enflasyonu düşürmeye yönelik politikaların etkisi geciktikçe piyasa aktörlerinin enflasyonun kalıcılığına dair beklentileri olumsuz seyretmeye devam edecektir. O bakımdan, politika değişikliklerine karar vermeden önce mevcut konjonktörü ve geleceği çok iyi okumakta fayda vardır.

Gecikme meselesinde esas olan, sorunun çözümüne yönelik alınan politik kararın ne kadar kısa sürede sonuç verdiğidir. Aksi takdirde, süre uzadıkça sorun kalıcı olmaya başlar, beklentiler olumsuz döner ve kalıcı hale gelir. Literatürde *enflasyonun kalıcılığı* (inflation persistence) olarak bilinen bu sorunun temelinde, esasında enflasyonun yüksek düzeylerde artık kendi momentumunu üretmeye başlaması, ekonominin arz ve talep yönünden gelen bazı katılıkların var oluşu, enflasyonun uygulanan dezenflasyon politikasına yavaş tepki vermesi ve politika yapıcılarının söz konusu politikanın yol açacağı olası hasıla ve işgücü kayıplarını minimize etme çabaları yatmaktadır. Ayrıca, uzun süren yüksek fiyatlardan ötürü bazı alanlarda ortaya çıkan talep düşüşüne ve yavaşlama eğilimine rağmen, fiyatların aşağı yönlü katılığını korumasında bazı enflasyonist dürtülerin enflasyonist aktarım mekanizmasında gecikmelere yol açtığı da bilinmektedir. Bu gecikmelerden biri *fiyat ayarlamaları*, diğeri ise *beklentilerin oluşumuyla* ilgilidir. Buna göre, son yıllarda Türkiye’de yaşandığı gibi, yüksek enflasyon durumunda toplam talepte ve birçok sektörde görülen yavaş büyüme ve hatta küçülme karşısında fiyat ayarlamalarında gecikmeler yaşanmaktadır. Bunun ana sebebi, taleple başlayan sürecin hasılaya, oradan girdi talebine ve onların fiyatlarına, oradan da girdi maliyetlerine ve ürün fiyatlarına yansımalarıyla sonuçlanan uzun bir aktarma mekanizmasıyla (gecikme ile) alakalıdır. Beklenti oluşumuyla ilgili gecikmede ise, hane halkları ve firmalar her zaman ileriye dönük *rasyonel beklentiler* yerine, geçmiş dönemde gerçekleşen enflasyonu esas alarak (*uyumlu beklentiler*) gelecek dönem enflasyon beklentilerini oluşturdıklarından, beklentilerde yapışkanlıklar oluşmaktadır (Humphrey, 1986, s. 60-62).

Kaldı ki, son yıllarda Türkiye’de görüldüğü gibi, cari enflasyon düşüşe geçse bile, ekonomide Yeni Keynesçilerin iddia ettiği türden bazı *yapışkanlıklar* varsa, hane halkları, çalışanlar ve bilhassa oligopolist firmalar bir önceki dönemin gerçekleşen enflasyon oranı üzerinden

yüksek enflasyon davranışlarına (özellikle mark-up fiyatlamalarına) ve beklentilerine devam edebilmektedirler. Nitekim etki gecikmesinin uzaması ile hane halklarının mevcut fiyat düzeyine alışması, fiyat artışlarını daha az yadsımaya başlamaları, daha az tepki vermeleri ve tüketim harcamalarını devam ettirmeleri de yüksek enflasyonun kalıcılığını güçlendirmektedir. Ayrıca, uzun süren yüksek enflasyon karşısında dezenflasyon politikalarındaki gecikmenin sonucu olarak, çalışanlar daha fazla fedakarlıkta bulunmak istemeyeceklerinden, sendikalar vasıtasıyla telafi edici ücret talebinde bulunarak enflasyonun kalıcılığını daha da tahkim edeceklerdir. Böyle durumlarda sık sık gündeme gelen *ücretlerin enflasyona endekslenmesi* gibi teklifler ve uygulamalar *enflasyon ataletinin* (inflation inertia) (Giamattei, 2021, s. 2477-2517; Özcan ve ark., 2004, s. 63-86) ve etki gecikmesinin daha fazla uzamasına sebep olmaktadır. Özellikle seçim dönemlerinde yoğunlaşan bu türden talepler doğal olarak enflasyon karşısı talebi kısmaya odaklı politikaların başarısını önemli ölçüde engellemekte, hatta bir tür *ücret-fiyat sarmalına* dönüşmektedir. Son olarak, Türkiye’de 1970’li ve 1990’lı yılların tamamında ve 2001 yılından bu yana devam eden yüksek enflasyon dönemlerinde gözlemlendiği üzere, yukarıda bahsedilen gecikmeler sonucunda, politika yapıcı kurumların kredibilitesi, ile birlikte politikanın etkinliği ve sürdürülebilirliği zayıflamaktadır.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada genel olarak iktisat politikalarının ama daha özelde para politikasının öncelikli hedefleri ve uzun dönemde yeterince etkili ve sürdürülebilir olamamasının en önemli sebeplerinden bir olan gecikme sorunu hem teorik çerçevede hem de Türkiye üzerine yapılan değerlendirmelerle analiz edilmiştir. Bu çerçevede konu iki kısımda incelenmiştir. Birinci kısımda iktisat politikalarının amaçları, araçları, kurumsal yapıları ve para politikasının öncelikli hedefleri hem genel teorik çerçevede hem de Türkiye örneğinde ele alınmıştır. Öncelikli hedefler olarak fiyat istikrarı ve finansal istikrar konuları tartışılmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında ise, özellikle para politikası uygulamalarının yeterince etkili ve sürdürülebilir olamamasının sebeplerinden gecikme sorunu yedi başlık halinde incelenmiştir. Bunlar sırasıyla bilgi ya da veri gecikmesi, tanı gecikmesi, karar alma gecikmesi, yasama gecikmesi, denetleme mekanizmalarını oluşturma gecikmesi, uygulamaya geçme ve iletişim gecikmesi ile etki

gecikmesidir. Bunların her biri bir diğerini etkileyen sıralı bir aktarım mekanizmasına sahiptir. Dolayısıyla politikanın etkisinin planlandığı zamanda ve ölçüde gerçekleşebilmesi için hepsinin çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Ayrıca, politikanın etkisizliğinde en önemli sorun olarak görülen hususun politika yapıcılarının kararlarını alırken kendilerini bağlayıcı bir taahhütte bulunup bulunmadıkları üzerinde kapsamlı bir inceleme ve analiz yapılmıştır. Bu manada *kurallı* ve *ihtiyari* politikaların sonuçları farklı yönleriyle incelenmiştir.

Bu inceleme ve analizler sonucunda ulaşılan sonuçlar şöyle özetlenebilir: İhtiyaç duyulan verilerin hem zamanında elde edilmesi hem de sağlıklı ve güvenilir olması, etkinlik düzeyinin ve politikanın sürdürülebilirliği bakımından oldukça önemlidir. Mevcut sorun tespit edildikten sonra, çözüm için en uygun politikanın ve aracın ne olacağının vakitlice belirlenmesi, gerekiyorsa yetki ve sorumlulukları belli olan bir eşgüdümün takip edilmesi gerekmektedir. Uygulama için yasal düzenleme gerektiğinde, mümkün olduğunca geniş bir mutabakat zeminin oluşturulması, politikanın kamuoyunda geniş kabul görmesini sağlayacaktır. Alınan politika kararlarının ve uygulamanın mevzuata uygunluğunu denetleyecek bağımsız mekanizmaların, kurum ve kurulların oluşturulması, yetkilendirilmesi ve işler hale getirilmesi zaruridir. Aksi takdirde geçmişte yaşandığı gibi, suiistimallerin ve hataların politikanın etkisiz hale gelmesine sebep olma ihtimali oldukça yüksek olacaktır.

Politik yapıcı kişi ve kurumların kararlarını ilgili toplum kesimleriyle, özellikle firmalarla başarılı bir iletişim yöntemiyle açık, şeffaf ve simetrik bir bilgi alışverişiyle paylaşması ve ikna etmesi gerekir. Nitekim Türkiye’de 2000 yılında uygulanan dezenflasyon programı ile 2021 yılının son çeyreğinde faiz indirimi ile başlayan makro ekonomik istikrar programları ikna sürecinin iyi yönetilemediği durumlara örnek olarak verilebilir. Buna karşılık, 2001 krizinden sonra ortaya konan Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ile 2002 yılının sonunda yinelenen dezenflasyon ve makroekonomik dengelenme programı ve 2023 yılının ikinci yarısında uygulamaya başlanan dezenflasyon programı *sözlü yönlendirmenin* daha başarılı olduğu örnekler olarak düşünülebilir. Unutmamak gerekir ki, bir istikrar programının iyi hazırlanması ne kadar önemli ise, iletişiminin iyi yapılması da bir o kadar önemlidir.

Etki gecikmesinin asgari bir zaman dilimine çekilebilmesi için, parasal bir değişikliğin kısa ve uzun dönemde hangi aktarma mekanizmalarından geçerek hedefe ulaştığının çok iyi tahmin edilmesi gerekir. Aksi takdirde, politikanın kısa ve uzun dönem etkileri karıştırılıyor ve süreç devam ederken ihtiyari politika değişikliğine gidiliyor. Ayrıca, gecikmenin azaltılabilmesi için istikrar programının mutlaka bağlayıcı kurallara tabi olması ve süreç devam ederken gereksiz ihtiyari değişikliklere gidilmemesi gerekir. Yine alınan kararın uygulamaya geçme zamanının ve süresinin iç ve dış konjonktürle uyumlu olmasına dikkat etmeli; süreç içerisinde büyük bir savaş, kuraklık, salgın ve deprem gibi negatif arz şokları ortaya çıktığında politikanın gözden geçirilmesi ihmal edilmemelidir.

Son olarak, politikanın sürdürülebilirliğinin en temel koşulu, izlenen politikanın ihtiyari değil, bağlayıcı kurallara tabi olmasıdır. Böyle olunca, politika yapıcı kurumların bağımsız karar alma kabiliyeti ve itibarı da yüksek olmakta ve uzun dönemde hem politika yapıcılarının ve ilgili kurumların hem de politikanın etkinliği ve sürdürülebilirliği büyük ölçüde tahkim edilmiş olmaktadır. Aksi durumda ihtiyari politikanın kaçınılmaz sonucu olarak ortaya çıkan zaman tutarsızlığı sorunu politikayı etkisiz ve sürdürülemez hale getirmektedir. Bunun için ilgili kurumların karar alma pozisyonunda bulunan kişilerin alanlarında temayüz etmiş liyakatli, adaletli ve kararlı kişilerden seçilmeleri önemlidir.

Kaynaklar / References

- Aruoba, S.B., & Drechsel, T. (2024). The long and variable lags of monetary policy: Evidence from disaggregated price indices. *Journal of Monetary Economics*, 148, 2-10
- Barro, R.J. (1976). Rational expectations and the role of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 2(1), 1-32.
- Barro, R.J. (1978). Unanticipated money, output, and the price level in the United States. *Journal of Political Economy*, 86(4), 549-580.
- Barro, R.J., & Rush, M. (1981). Unanticipated money and economic activity. Ficher, S. (Eds.), *Rational Expectations and Economic Policy* (23-48), Chicago University Press, Chicago.
- Buchholz, T.G. (2005). *Ölü iktisatçılardan yeni fikirler: Modern ekonomik düşünceye giriş* (İ. Aktar çev.). Adres Yayınları, Ankara.
- Dönek, E. (1996). *Paranın yansızlığı, parasal talep enflasyonu ve para politikasının rolü* (yayınlanmamış doçentlik tezi), Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kayseri.
- Dönek, E. (1995). Relative effectiveness of monetary and fiscal policies on GNP in the Turkish Economy. *E.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6, 409-415.
- Edey, M., Funke, N., Kennedy, M., & Palerm, A. (1995). Monetary policy at price stability: A review of some issues. *OECD Economics Department Working Papers*, 158, Paris.
- Erdem, E. (2022). Türkiye’de ekonomik krizler, istikrar tedbirleri ve askeri müdahaleler. C. Kırpık, C. Deveci & T.A. Taşçı (Eds.), *Osmanlı’dan Cumhuriyet’e Türkiye’de Darbeler* (1-17), Türk Tarih Kurumu Yayını.
- Erdem, E. (2021). *Para banka ve finansal sistem*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Erdem, E. (2019a). Klasik ve modern miktar teorileri ve paranın yansızlığı: Para politikası açısından karşılaştırmalı bir analiz. İ. Eroğlu (Eds.), *Değişim ve Dönüşüm Perspektifinden İktisadi Bakış (Prof. Dr. Sabri Orman’a Armağan)*, (57-94), Ekin Yayınevi, Bursa.
- Erdem, E. (2019b). Türkiye’de finansal yapı, krizler ve ekonomik istikrar kararları. M. Toprak & N. Çatalbaş (Eds.), *Türkiye Ekonomisi* (186-217). 1.Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Erdem, E. (2014). Global debt crisis, Financial instability and the changing monetary policy strategies: A cross-country analysis. *10th Global Business and Social Science Research Conference*, June 23-24, 2014, Pekin, Çin.

- Erdem, E., Şanlıoğlu, Ö., & İlğün, M.F. (2009). *Türkiye’de hükümetlerin makro ekonomik performansı (1950-2007)*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Fischer, S. (1996). Why are central banks pursuing long-run price stability?. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, 7-34. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Friedman, M. (1988). *Kapitalizm ve Özgürlük* (D. Erberk ve N. Himmetoğlu, Çev.). Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul.
- Friedman, M. (1972). Have monetary policies failed?. *The American Economic Review*, 62(1/2), 11-18.
- Friedman, M., & Schwartz, A.J. (1963). *A monetary history of the United States, 1867-1960*. Princeton University Press, NJ.
- Friedman, M. (1961). The lag in effect of monetary policy. *Journal of Political Economy*, 69(5), 447-466.
- Froyen, R.T. (1993). Monetary policy and economic activity. M.U. Fratianni & D. Salvatore (Eds.), *Monetary Policy in Developed Economies* (55-91). Greenwood Press, Westport, Connecticut.
- Giamattei, M. (2021). Can cold Turkey reduce inflation inertia? Evidence on disinflation and level-k thinking from a laboratory experiment. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 54(8), 2477-2517.
- Haberler, G. (1980). Critical notes on rational expectations. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 12(4), 833-836.
- Holmes, J.M., & Hutton, P.A. (1992). A new test of money-income causality. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 24(3), 338-355.
- Hoover, K.D. (1988). *The new classical macroeconomics: A sceptical inquiry*. Newyork: Basil Blackwell.
- Hubbard, R.G. (2000). *Money, the financial system, and the economy*. Addison-Wesley, Massachusetts.
- Humphrey, T.M. (1986). The persistence of inflation. T.M. Humphre (Eds.), *Essays on Inflation*. Federal Reserve Bank of Richmond, Virginia.
- Laidler, D. (1993). Monetarism, microfoundations and the theory of monetary policy. S.F. Frowen (Eds.), *Monetary Theory and Monetary Policy: New Tracks For the 1990s* (21-42). St. Martin’s Press, New York.
- Laeven, L., & Valencia, F. (2012). Systematic banking crises database: an update. IMF Working Paper (WP/12/163).
- Mccallum, B.T. (1988). Postwar developments in business cycle theory: A moderately classical perspective. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 20(3), 459-471.

- Özcan, M.K., Berument, H., & Neyaptı, B. (2004). Dynamics of inflation and inflation inertia in Turkey. *Journal of Economic Cooperation*, 25(3), 63-86.
- Mishkin, F.S. (2001). *The economics of money, banking, and financial markets*. Addison Wesley Longman, Boston.
- Patinkin, D. (1989). Neutrality of Money. J. Eatwell, M. Milgate & P. Newman (Eds.), *The New Palgrave: Money* (273-287). The Mcmillan Press Ltd.
- Paya, M. (1994). *Para teorisi ve para politikası*. Filiz Kitabevi, İstanbul.
- Romer, D. (2006). *Advanced macroeconomics*. McGraw-Hill, Irwin, Boston.
- Sims, C.A. (1972). Money, income, and causality. *The American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Svensson, L.E.O. (1999): Price stability as a target for monetary policy: Defining and maintainig price stability. *National Bureau of Economic Research*, Working Paper (7276).
- Taylor, J.B. (1982). The role of expectations in the choice of monetary policy. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, 47-95. Federal Reserve Bank of Kansas City.
- TCMB. (2015). *Finansal İstikrar*, Ankara.
- TMSF. (2003). *Faaliyet Raporu*, Ankara.
- Tunay, K.B. (2021). Türkiye’de para politikası gecikmeleri üzerine deneysel bir analiz: 2003-2020 dönemi. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 31-45.
- URL 1, Hazine Müsteşarlığı. (2016), www.hazine.gov.tr.
- URL 2, Hazine ve Maliye Bakanlığı. Erişim Tarihi: (16.03.2025), <https://www.hmb.gov.tr/sunumlar/ekonomi-sunumu>.
- URL 3, TCMB. “Fiyat Endeksi (Tüketici Fiyatları) (2003=100)”, Erişim Tarihi: (03.03.2025), <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlar>
- i.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Ekrem ERDEM | Erciyes Üniversitesi |
ekremerdem[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-5876-8747

İlk ve orta öğrenimini Kayseri Yeşilhisar'da tamamladı. İktisat alanında lisans ve yüksek lisans eğitimlerini (1987, 1989) İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi İktisat Bölümünde, doktora eğitimini ise 'yönetim ekonomisi' alanında ABD Troy-New York'ta bulunan Rensselaer Polytechnic Institute'te tamamladı (1994). 1988 yılında araştırma görevlisi olarak başladığı Erciyes Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü İktisat Politikası Anabilim Dalında 2002 yılında profesör oldu. Aynı Üniversitede uzun yıllar anabilim dalı başkanlığı, dekanlık Afrika Araştırma Merkezi müdürlüğü, Üniversitelerarası Kurul üyeliğı ile Tarım Bakanı danışmanlığı ve TİGEM yönetim kurulu üyeliğı, TOBB'da, Kayseri Sanayi ve Ticaret Odalarında ve iş adamları derneklerinde ekonomi danışmanlığı grevlerinde bulundu. 60'ın üzerinde ülkede çok sayıda üniversitede akademik faaliyetlerde yer aldı. Uzun yıllardır lisans ve lisansüstü düzeylerde Türkçe ve İngilizce olarak mikro iktisat, makro iktisat, para banka, para politikası, Türkiye ekonomisi, yönetim ekonomisi ile İslamî bankacılık ve finans gibi dersleri okuttu. Türkçe ve İngilizce olarak çok sayıda kitap, kitap bölümü, makale, çeviri eser, tebliğ/konferans ve proje çalışmaları yaptı. Ayrıca, 20 yüksek lisans, 27 doktora ve yüzlerce lisans tezi yönetti. Evli ve üç çocuk babasıdır.

Prof. Dr. Ekrem ERDEM | Erciyes University |
ekremerdem[at]erciyes.edu.tr | ORCID: 0000-0002-5876-8747

He completed his primary and secondary education in Yeşilhisar, Kayseri. He completed his bachelor's and master's degrees in economics (1987, 1989) at Istanbul University, Faculty of Economics, Department of Economics, and his doctorate in managerial economics at Rensselaer Polytechnic Institute in Troy-New York, USA (1994). In 2002, he became a professor at Erciyes University, Department of Economics, where he started as a research assistant in 1988. At the same university, he served as the head of the department, dean, director of the African Research Center, member of the Interuniversity Council, advisor to the Minister of Agriculture, member of the board of directors of TİGEM, and economic advisor to TOBB, Kayseri Chambers of Industry and Commerce and businessmen associations. He took part in academic activities in many universities in over 60 countries. For many years, he has taught courses such as microeconomics, macroeconomics, money and banking, monetary policy, Turkish economy, managerial economics and Islamic banking and finance at undergraduate and graduate levels in Turkish and English. He has authored numerous books, book chapters, articles, translations, papers/conferences and projects in Turkish and English. He also supervised 20 master's, 27 doctoral and hundreds of undergraduate theses. He is married and has three children.

Öğr. Gör. Dr. Lokman Salih ERDEM | Ahi Evran Üniversitesi |
[l.erdem\[at\]ahievran.edu.tr](mailto:l.erdem[at]ahievran.edu.tr) | ORCID: 0000-0001-6423-0874

Lokman Salih Erdem 2017 yılında Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İngilizce İktisat Bölümü'nden mezun oldu. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında 2019 yılında yüksek lisans eğitimini, yine Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında 2024 yılında doktora eğitimini tamamladı. Doktora tezinde ise kripto paralar ve para politikası üzerine çalışmıştır. 2020 yılından bu yana Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Dış Ticaret Bölümünde öğretim görevlisi olarak görev yapmaktadır. Aynı bölümde 2023 yılından beri de bölüm başkanlığı görevini sürdürmektedir.

TA. Dr. Lokman Salih ERDEM | Ahi Evran University |
[l.erdem\[at\]ahievran.edu.tr](mailto:l.erdem[at]ahievran.edu.tr) | ORCID: 0000-0001-6423-0874

Lokman Salih Erdem graduated from Anadolu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics (English) in 2017. He completed his master's and PhD degree in Economics at Erciyes University in 2017 and 2019 respectively. In his doctoral thesis, he worked on the effects of cryptocurrencies on monetary policy. Since 2020, he has been working as a lecturer in the Department of Foreign Trade at Kırşehir Ahi Evran University. Since 2023, he has also been serving as the head of the same department.

3. BÖLÜM

SEKTÖREL VE POLİTİK UYGULAMALAR

**TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE
TARIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ**

Ahmet BAĞCI

**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE SERA GAZI EMİSYONU:
GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE
BİR İNCELEME**

Halit YANIKKAYA, Abdullah ALTUN, Pınar TAT

**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE YEŞİL FİNANSMAN:
GELİŞMİŞ VE YÜKSELEN PİYASALAR ARASINDA SORUMLULUK,
EMİSYON VE YENİLENEBİLİR ENERJİ DİNAMİKLERİ**

*Metin TOPRAK, Suna MUĞAN-ERTUĞRAL,
Mohammad KHANALİZADEH, Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ,
Yüksel BAYRAKTAR, Haydar EKELİK*

**YEŞİL İNOVASYON, KURUMSAL İTİBAR VE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI**

Halit KESKİN, Emel ESEN

**TÜRK İHRACAT EKOSİSTEMİ VE
SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM):
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE İHRACAT ÜZERİNE DÜŞÜNCELER**

Ali POLAT

**TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMIN
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ**

***CLIMATE CHANGE IN TURKIYE AND SUSTAINABILITY
OF AGRICULTURE***

Ahmet BAĞCI

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE TARIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

Ahmet BAĞCI

Tarım ve Orman Bakanlığı

Öz

İklim değişikliği, yalnızca çevresel bir sorun olmanın yanı sıra gıda arz güvenliğini doğrudan etkileyen bir gerçeklik haline gelmiştir. Özellikle yağış rejimindeki bozulmalar ve sıcaklıklardaki anormal artışlar, kuraklık riskini ciddi biçimde artırmakta ve sulama ihtiyacını her geçen gün daha kritik hale getirmektedir. Doğal afetlerden kaynaklanan ekonomik kayıplar, ani sıcaklık düşüşleriyle gelen don olayları ve tarımsal kuraklık özellikle Türkiye’de son yıllarda daha çok meydana gelmektedir. Bütün bunlar, özellikle tropikal ve yarı kurak bölgelerde bitkisel ve hayvansal üretimi azaltmaktadır. Sıcaklık artışı, bitki gelişme süresini kısaltmakta, tozlaşmayı bozmakta, verimliliği ve üretim sürekliliğini her geçen gün daha fazla tehdit eder hala gelmektedir. Çalışmada, Türkiye’de iklim değişikliğinin yapısı, 2024-2025 üretim dönemi için kuraklık ve yağışların seyri üzerinden ele alınacaktır. Yağışların tarımsal üretim açısından etkilerinin daha iyi anlaşılması açısından alansal dağılımına da yer verilmektedir. Ayrıca, bu çalışmada tarımsal kuraklıkla mücadelede politika ve önceliklerimizin yanı sıra alınan tedbirler sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler

İklim değişikliği, tarım, iklim değişikliğine uyum

CLIMATE CHANGE IN TURKIYE AND SUSTAINABILITY of AGRICULTURE

Ahmet BAĞCI

Ministry of Agriculture and Forestry

Abstract

Climate change has become a reality that directly affects food supply security, not only an environmental issue. Disruptions in precipitation patterns and abnormal temperature increases, in particular, seriously increase the risk of drought and make irrigation increasingly critical. In recent years, economic losses due to natural disasters, frost events caused by sudden temperature drops, and agricultural droughts have become more frequent, especially in Türkiye. These events reduce crop and animal production, particularly in tropical and semi-arid regions. Increased temperatures shorten the plant growth period, disrupt pollination, and threaten productivity and continuity of production every day. This study discusses the structure of climate change in Türkiye through the course of drought and precipitation during the 2024-2025 production period. To better understand the effects of precipitation on agricultural production, this study also includes its spatial distribution. Additionally, this study presents policies, priorities, and measures taken to combat

Keywords

Climate change, agriculture, climate change adaptation

Giriş

Günümüzün en büyük sorunlarından biri olan iklim değişikliği, sadece meteorolojik bir sorun değil, aynı zamanda demografik yapıları, toplumları, ekonomileri ve ekosistemleri derinden etkileyen küresel bir olgudur. Tarım sektörü, gıda üretimindeki stratejik rolü nedeniyle kritik öneme sahiptir ancak doğası gereği iklim değişikliğinden en fazla etkilenen alanlardan biridir. Özellikle Türkiye, yarı kurak iklim koşulları ve Akdeniz Havzası'nda yer alması nedeniyle iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı oldukça hassas durumdadır.

İklim, yeryüzünün herhangi bir bölgesindeki yağış, sıcaklık, bağıl nem gibi meteorolojik değişkenlerin en az 30 yıllık uzun yıllar ortalaması olarak tanımlanabilir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (BMİDÇS) iklim değişikliği tanımı ise "karşılaştırılabilir" zaman dilimlerinde doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan veya dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan faaliyetleri sonucunda iklimde oluşan değişiklik" şeklindedir (UNFCCC, 1992).

Günümüz bilimsel çalışmaların bize sunduğu verilere göre iklim değişikliğinin hızı ve etkileri her geçen gün artmaktadır. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından her yıl yayımlanan Küresel Yıllık ve On Yıllık İklim Güncellemesi 2025-2029 Raporu'nda, 2025-2029 yılları arasında küresel ortalama sıcaklıkların rekor seviyelere yakın veya rekor seviyelerde seyretmesinin beklendiği, 2025-2029 yılları arasında en az bir yılın 2024'ten daha sıcak geçme olasılığının %80 olarak öngörüldüğü belirtilmiştir (WMO, 2025). Küresel ısınmadaki her ilave sıcaklık artışının; daha şiddetli sıcak hava dalgalarına, aşırı yağış olaylarına, yoğun kuraklıklara, buz tabakalarının, deniz buzlarının ve buzulların erimesine, okyanusların ısınmasına ve deniz seviyelerinde yükselmelere yol açtığı belirtilmektedir.

Küresel ortalama yüzey sıcaklığı (kara ve deniz yüzeyi ortalaması) 1800'lü yıllardan beri artmaktadır. 2024 tarihinde kaydedilen en sıcak yıl olmuştur. Ortalama sıcaklık artışı ilk kez sanayi devrimi öncesi döneme göre kritik eşik olan 1,5°C'nin üzerine çıkmıştır. Ayrıca, sıcak bölgelerin daha sıcak, yağışlı bölgelerin daha yağışlı olacağı, daha değişken bir hava yapısının hüküm süreceği de tahmin edilmektedir (IPCC 2014).

Tarım sektörünün temel hedefi; yeterli, sağlıklı, güvenilir ve besleyici gıdaya erişimin sürekliliğinin sağlanmasıdır. Gıda güvenliği insanların temel hakkı olmanın yanı sıra ülkelerin de stratejik öncelikleri arasında yer almaktadır. Değişen iklim koşulları, artan nüfus, kaynakların paylaşımında yaşanan sıkıntılar ve değişen beslenme alışkanlıkları nedeni ile gıda talebindeki artış tarım sektörünün sürdürülebilirliğini her geçen gün zorlaştırmaktadır.

İklim değişikliği ile ilgili küresel tarımsal ürün üretimine yönelik tehditler; sulama suyu ihtiyacında artış, su ve toprak kalitesinin bozulması, Ekim-dikim ve hasat sürelerindeki farklılık ve kaymalar, daha fazla hastalık ve zararlı, ekosistemlerin bozulması, sıcaklık ve kuraklığa bağlı verim azalmaları olarak sayılmaktadır. Bu stres faktörlerinden özellikle yağışlara bağlı olarak tarım yapan bölgeler, suya erişim noktasında yüksek maliyetlerle ve su sorunlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Aşırı yağış ve bunun sonucunda sellerin meydana gelmesi ve yağış rejimindeki değişiklikler dikim ve hasat zamanlarını değiştirebilmektedir. Havanın ısınması ile son don tarihinin değişmesiyle de ekim ve dikim tarihlerinde büyük değişiklikler yaşanabilmektedir (Kadıoğlu vd., 2017). Artan sıcaklıklar, yağış rejimindeki bozulmalar ve aşırı hava olayları, özellikle tropikal ve yarı kurak bölgelerde bitkisel ve hayvansal üretimi azaltmaktadır. Bazı bölgelerde mısır, buğday, pirinç ve soya gibi temel ürünlerde verim kaybı %10-25’e kadar çıkabilmektedir. Sıcaklık artışı, bitki gelişme süresini kısaltmakta, tozlaşmayı bozmakta, verimliliği ve üretim sürekliliğini tehdit etmektedir (IPCC, AR6 WGII, 2022).

Bu çalışmada öncelikle Türkiye’de iklim değişikliğinin yapısı, kuraklık ve yağışların seyri üzerinden ele alınacaktır. Söz konusu değerlendirmeler geniş çaplı kuraklık yaşadığımız 2020-2021 üretim dönemi ile 2024-2025 üretim dönemine odaklanmaktadır. Ayrıca, yağışların tarımsal üretim açısından etkilerinin daha iyi anlaşılması açısından alansal dağılımına da yer verilmektedir. Son olarak çalışmada tarımsal kuraklıkla mücadelede politika ve önceliklerimizin yanı sıra alınan tedbirler sunulmaktadır.

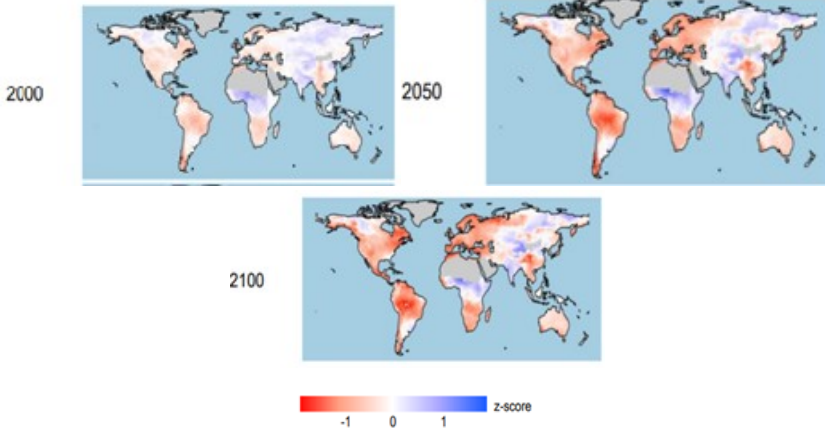
Türkiye’de İklim Değişikliği

Türkiye’de son yıllarda tarımsal kuraklık, aşırı sıcaklık dalgaları, sel ve dolu olaylarının sıklığında belirgin bir artış yaşanmaktadır. Özellikle İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Ege gibi tarıma dayalı bölgelerde hem bitkisel hem de hayvansal üretim üzerinde ciddi baskılar

oluşturmaktadır. 2021 ve 2022 yıllarında yaşanan geniş çaplı kuraklıklar, başta hububat üretimi olmak üzere birçok üründe verim kaybına neden olmuştur (TZOB, 2022).

Tarım sektörünün sürdürülebilirliği, gıda güvenliğinin sağlanması açısından kritik öneme sahiptir. İklim değişikliğine uyum sağlamak için çevresel duyarlılığı yüksek tarım uygulamalarının benimsenmesi, iklim dostu tarım tekniklerinin yaygınlaştırılması ve kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin kullanımının artırılması gerekmektedir. Tarımsal üretim sistemleri de çevresel olarak duyarlı, esnek ve kaynak verimli hale getirilmelidir. Bu bağlamda, sürdürülebilir ve iklim dostu tarım uygulamalarının--toprak koruma, organik madde yönetimi, entegre su yönetimi ve agroekolojik üretim teknikleri vb.--yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır (FAO & IPCC, 2021). Doğal kaynakların ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarda dengeli şekilde kullanımına yönelik sürdürülebilir tarım uygulamaları, doğal kaynakların gelecek nesillere sağlıklı bir biçimde aktarılmasını güvence altına almayı amaçlamaktadır (IPCC, 2022; OECD, 2023).

Tarımsal kuraklık koşullarındaki ortalama değişimlerin zaman içindeki projeksiyonları, dünyada tarımsal kuraklık etkilerinin şiddetleneyeceğini göstermektedir (OECD, 2025). Figür 1’de dünyada ortalama yüzey (0-30 cm) toprak nemi değişimleri gösterilmektedir. Burada 1850-1949 dönemi baz alınarak 2000, 2050 ve 2100 yılları için toprak nemi projeksiyonları oluşturulmuştur. Buna göre, ülkemizde toprak neminin 1850-1949 dönemine göre düşmüş olduğu ve azalmanın 2100 yılına kadar da şiddetleneyeceği görülmektedir. Bu durum, sürdürülebilir tarım uygulamalarının önemine işaret etmektedir.

Figür 1.*Ortalama Tarımsal Kuraklık Koşullarında Öngörülen Değişiklikler*

Not: 1850-1949 referans değerine göre ılımlı emisyon senaryosu altında 2000, 2050 ve 2100 yılları için ortalama yıllık standartlaştırılmış yüzey toprak nemi anomalisi

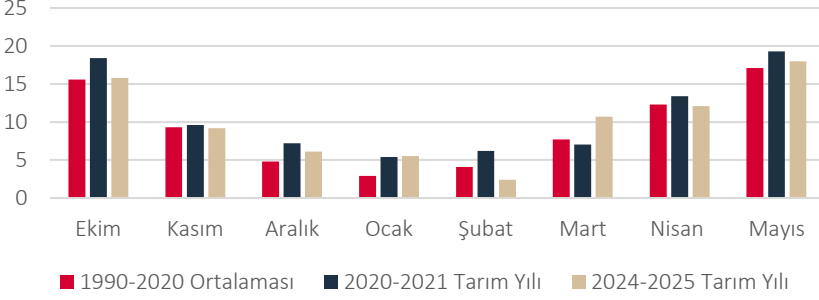
Kaynak: OECD (2025)

Türkiye’de Kuraklık ve Yağışların son Yıllardaki Değişimi

Tarımda 2024-2025 üretim dönemi Türkiye’de iklim değişikliğinin etkilerinin yoğun olarak yaşandığı bir yıl olmuştur. Değişen iklimsel denge ve azalan yağışlar tarımsal kuraklık riskini de beraberinde getirmiştir. Türkiye’de 2024-2025 üretim döneminde ortalama sıcaklıklar Şubat ayı dışında tüm aylarda normalin¹ üzerinde gerçekleşmiştir (Figür 2). Nisan, Ekim ve Kasım aylarında ise normale yakın sıcaklıklar gerçekleşmiştir. Geçen yıl ile kıyaslandığında Mart ayında ortalama sıcaklıklar daha yüksek, diğer aylarda daha düşüktür. Hızlı ve fazla sıcaklık iniş çıkışları hem tarımsal su ihtiyacını değiştirmekte hem de don riskini beraberinde getirmektedir.²

¹ Yağış ve sıcaklık değerlerinin referans olarak alındığı ve “normal” olarak nitelendirilen dönem son 30 yılın (1990-2020) ortalamasına karşılık gelmektedir.

² Türkiye istatistik Kurumu’nun (TÜİK) 2025 yılı üretim tahminleri esas alındığında, 2024-2025 üretim döneminde Şubat ve Nisan aylarında yaşanan şiddetli don olaylarından dolayı %30’a yakın bir rekolte kaybı beklenmektedir.

Figür 2.*Ekim-Mayıs Dönemi Ortalama Sıcaklıklar (°C)***Kaynak:** MGM

2024-2025 üretim yılı meteorolojik kuraklığın yer yer tarımsal kuraklığa dönüştüğü ve rekolte kaybına sebep olduğu bir yıl olmuştur. Tablo 1'de 2024-2025 üretim yılı Ekim-Mayıs döneminde (8 aylık) alınan ortalama yağışlar ile bir önceki yıl ve normaliyile (1991-2020 yılları ortalaması) karşılaştırması verilmektedir.

Tablo 1.*2024-2025 Üretim Yılı Alansal Yağışların Bölgesel Dağılımı (1 Ekim – 31 Mayıs)*

	Miktar (mm)		Fark (%)		
	2025 Su Yılı	Normali ¹	2024 Su Yılı	Normaline Göre	2024 Su Yılına Göre
Marmara	413.5	545.3	598.1	-24.2	-30.9
Ege	401.1	536.7	446.0	-25.3	-10.1
Akdeniz	428.2	609.8	549.8	-29.8	-22.1
İç Anadolu	219.5	328.6	313.1	-33.2	-29.9
Karadeniz	532.4	509.6	538.2	4.5	-1.1
Doğu Anadolu	364.2	465.2	588.7	-21.7	-38.1
G. Doğu Anadolu	245.4	515.1	599.1	-52.4	-59.0
Türkiye Geneli	371.1	484.5	504.7	-23.4	-26.5

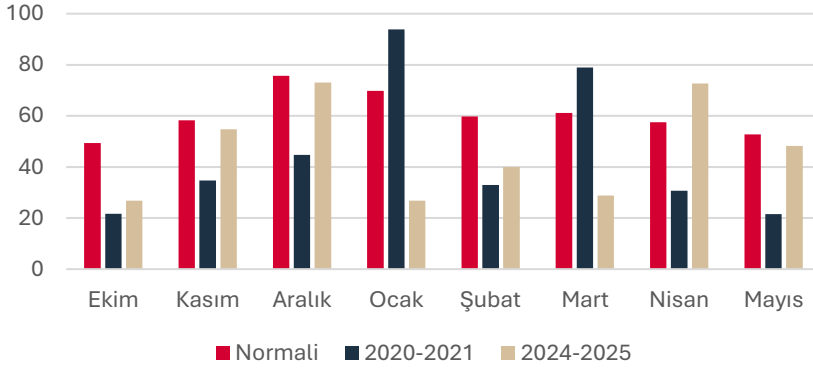
¹ 1991-2020 ortalaması**Kaynak:** MGM

2024-2025 döneminde Türkiye genelinde yağışlar normaline göre %23,4, bir önceki yıla göre ise %26,5 oranında azalmıştır. Bölgesel bakıldığında ise Karadeniz dışında tüm bölgelerde azalma söz

konusudur. Normaline göre alansal yağışta en çok azalma %52,4 ile Güney Doğu ve %33,2 ile İç Anadolu Bölge’lerinde olmuştur (Tablo 1).

Figür 3.

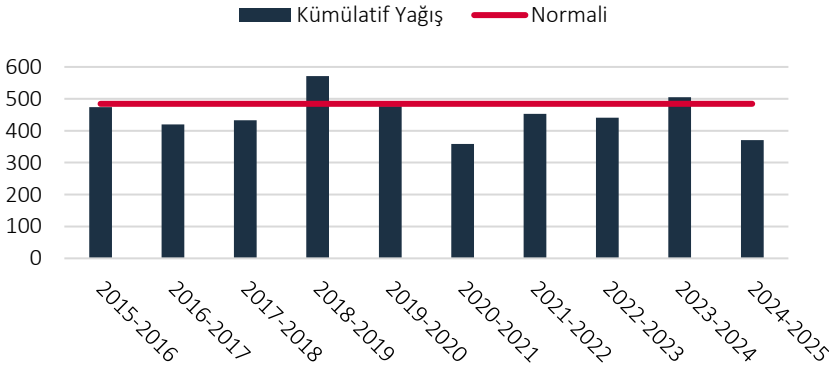
Türkiye Alansal Yağış Verileri (mm)



Kaynak: MGM

Figür 4.

Ekim-Mayıs Dönemi Kümülatif Alansal Yağışlar (mm)



Kaynak: MGM

2024-2025 üretim yılında Türkiye genelinde yağışlar Nisan ayı dışında tüm aylarda normalinin altında kalmıştır. Normaline göre en çok azalma %61,6 ile Ocak ayında, %52,9 ile Mart ayında ve %45,7 ile Ekim ayında gerçekleşmiştir (Figür 3). Mart ayındaki azalma hububatın aktif büyüme dönemine girdiği ve su ihtiyacının arttığı döneme denk gelmesi bakımından dikkat çekici olmuştur. Nisan ayında yaşanan yağış artışı tarımsal kuraklık açısından riskleri azaltsa da bölgesel ve lokal yağış yetersizlikleri özellikle Güney Doğu Anadolu, Marmara ve

İç Anadolu Bölgesi'nde yoğun olmak üzere devam etmiştir. Mayıs ayında yağışların azalması ve ortalama sıcaklıkların yüksek gitmesi sebebiyle tarımsal kuraklığın şiddeti artmıştır.

Figür 4'te 8 aylık kümülatif ortalama yağışlar sunulmaktadır. Buna göre, geçtiğimiz 10 yılın 8'inde yağışlar normalin altında geçmiştir. Ayrıca 8 aylık kümülatiflerde 2024-2025 üretim dönemi son 10 yılın en kurak ikinci yılı olmuştur. En kurak yıl ise ortalama 359,1 mm yağış ile 2020-2021 üretim dönemidir. Ekim-Mayıs dönemi incelendiğinde, 2020-2021 dönemi ortalama sıcaklıkları Ocak ve Mart ayları dışında tüm aylarda 2024-2025 döneminin üzerinde gerçekleşmiştir (Figür 2). Ancak tarımsal kuraklık açısından sıcaklık verileri yağış verileriyle beraber incelenmelidir.

2020-2021 ile 2024-2025 dönemlerini dikkate aldığımızda, iki yılın yağış gidişatı belirli bir ölçüde birbirine benzemektedir. İki yılda da Ekim, Kasım, Aralık aylarındaki yağışlar normalinin altında kalmıştır. Bahar dönemi karşılaştırıldığında ise 2020-2021 döneminde Mart ayı içerisinde, 2024-2025 döneminde ise Nisan ayı içerisinde normalin üzerinde yağış alındığı anlaşılmaktadır. Mayıs ayları karşılaştırıldığında da 2024-2025 döneminde yağışlar normaline yakın seyrederken 2020-2021 döneminde normaline göre yağışlarda yaklaşık %56 oranında azalma olmuştur.

Kümülatif yağışlar açısından, diğer bütün durumlar sabitken, kuraklık kaynaklı rekolte kaybının 2024-2025 döneminde 2020-2021 döneminden daha düşük, 2016-2017 döneminden daha yüksek olması beklenebilir (TMO, 2025). 2020-2021 Mayıs ayında meydana gelen yetersiz yağış durumu da anılan dönemde kuraklık kaynaklı rekolte kaybının 2024-2025'e göre daha fazla olacağına işaret etmektedir.

Alansal Yağışların Bölgelere göre Dağılımı

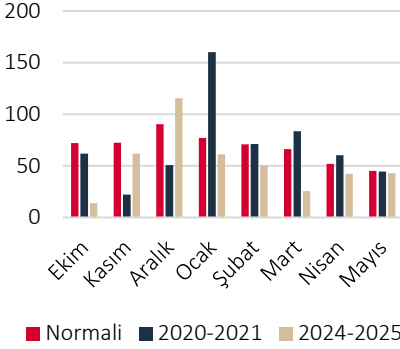
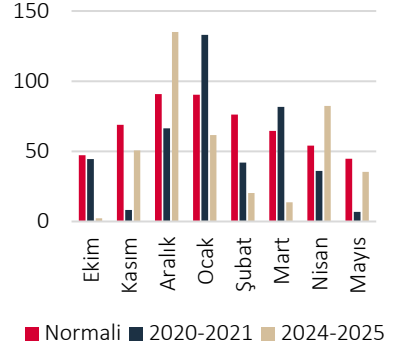
Tablo 2'de alansal yağışların bölgelere göre dağılımı verilmektedir. Buna göre, 2024-2025 Ekim-Mayıs döneminde son 10 yılın en kurak yılı olan 2019 -2020 dönemine kıyasla Marmara, Ege, Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri'nde meteorolojik olarak daha kurak bir yıl yaşandığı, İç Anadolu Bölgesi'nde ise 2024-2025 döneminde sadece ortalama 3,2 mm daha fazla yağış alındığı görülmektedir. 2019-2020 üretim yılından daha yağışlı koşullara sahip olan tek iki bölge Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgeleridir.

Tablo 2.*Alansal Yağışların Bölgelere göre Dağılımı (1 Ekim – 31 Mayıs)*

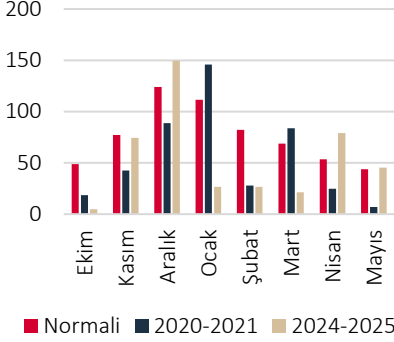
	2019-2020 (mm)	2024-2025 (mm)	Fark (mm)
Türkiye Geneli	359,1	371,1	12,0
Marmara	554,2	413,5	-140,7
Ege	418,8	401,1	-17,7
Akdeniz	439,5	428,2	-11,3
İç Anadolu	216,3	219,5	3,2
Karadeniz	407,3	532,4	125,1
Doğu Anadolu	318,4	364,2	45,8
G. Doğu Anadolu	316,5	245,4	-71,1

Kaynak: MGM

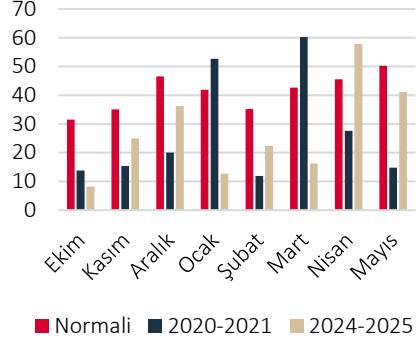
Türkiye’de alansal yağışların bölgelere göre 2020-2021 ve 2024-2025 dönem karşılaştırmaları Figür 5- Figür 11’de sunulmaktadır. Marmara Bölgesi’nde 2020-2021 üretim yılında Kasım ve Aralık ayında, 2024-2025 üretim yılında ise Ekim ve Ocak ayında yağış yetersizlikleri daha belirgin olmuştur. Marmara Bölgesi 2020-2021 üretim yılında Ocak ayında normalin üzerinde yağış alınırken, 2024-2025 üretim yılında Aralık ayında yağışlar normalin üzerinde olmuştur. İki yılda da Ekim-Ocak döneminde tarımsal kuraklık riskleri benzer seyretmiştir. Ancak Şubat-Mayıs döneminde Marmara’da 2024-2025 yılı daha kurak geçmiştir. Özellikle Mart ayı yağışlarında belirgin azalma göze çarpmıştır. 2020-2021 üretim yılında Mart ayında ortalama alansal yağışlarda normale göre yaklaşık %26 artma olurken 2024-2025’te %61 azalma söz konusu olmuştur (Figür 5).

Figür 5.*Marmara Bölgesi Alansal Yağışlar (mm)***Figür 6.***Ege Bölgesi Alansal Yağışlar (mm)***Kaynak:** MGM**Kaynak:** MGM

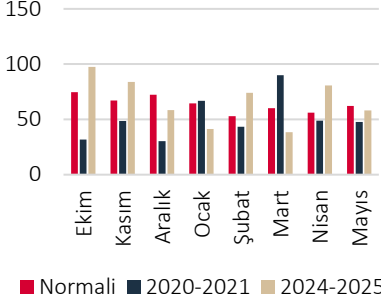
Figür 6'da görüldüğü üzere, Ege Bölgesi'nde 2020-2021 ve 2024-2025 yıllarında Ekim-Kasım ve Aralık-Ocak yağışları birbirini telafi eder şekilde gerçekleşmiştir. Şubat ayı ise 2024-2025 üretim yılında bu bölgede daha kurak geçmiştir. 2020-2021 üretim yılında hububatın aktif büyüme dönemine geçtiği Mart ayında normalin üzerinde yağış alınması bitki gelişimine olumlu etki yapmış ancak yağışlar Nisan ayında normale göre %33,1, Mayıs ayında ise %84,6 azalma göstermiştir. 2024-2025 üretim yılı Mart ayında yağış yetersizlikleri tarımsal kuraklık riskini yükseltmiş, Nisan ayında normalin üzerinde alınan yağışlar bu riski önemli oranda düşürmüş ve lokalize etmiştir. Aynı yıl Mayıs ayında alınan yağışlar bitki gelişimine olumlu etki yapmışsa da yağışlar normalin altında kalmıştır. Ege Bölgesi'nde 2024-2025 üretim yılında Nisan ve Mayıs ayında alınan yağışların 2020-2021'e göre fazlalığı, Mart ayı yetersizliklerini kısmen de olsa telafi etmeye yaradığından, 2020-2021 üretim yılında kuraklık etkisinin 2024-2025'e kıyasla daha fazla olması beklenebilecektir.

Figür 7.*Akdeniz Bölgesi Alansal Yağışlar (mm)***Kaynak:** MGM

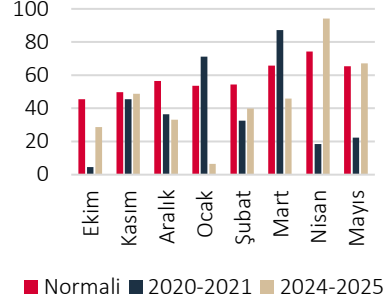
Akdeniz Bölgesi’nde Ekim-Kasım ve Aralık-Ocak yağışları birbirini telafi edici nitelikte olmuştur. Şubat ayında ise benzer miktarlarda yağışlar alınmıştır. Yine Ege Bölgesi’ne benzer şekilde 2020-2021 üretim yılında Akdeniz Bölgesinde Nisan ve Mayıs ayları, 2024-2025 üretim yılında ise Mart ayı daha kurak geçmiştir (Figür 7). Bitkilerin fenolojik gelişim dönemleri düşünüldüğünde 2020-2021 yılında kuraklık etkisinin nispeten fazla olması beklenebilir. Figür 8’de incelenen üretim yılları için İç Anadolu Bölgesi’nde yağış trendleri benzer olduğundan 2020-2021 üretim yılında kuraklık etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir.

Figür 8.*İç Anadolu Bölgesi Alansal Yağışlar (mm)***Kaynak:** MGM

Figür 9.
Karadeniz Bölgesi
Alansal Yağışlar (mm)



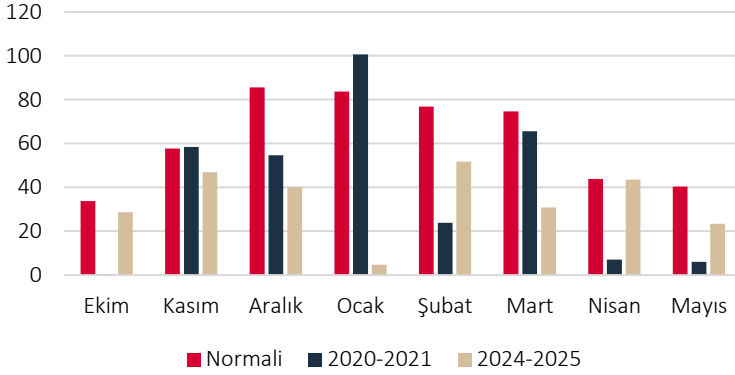
Figür 10.
Doğu Anadolu Bölgesi
Alansal Yağışlar (mm)



Kaynak: MGM

Kaynak: MGM

Karadeniz Bölgesi'nde alansal yağışlar 2024-2025 üretim yılında Ocak ve Mart ayları dışında her ay 2020-2021 üretim yılından daha yüksek olmuştur. 2020-2021 yılında Ekim-Aralık döneminde ve Nisan-Mayıs döneminde yağışlar normalin altında kalmıştır (Figür 9). Figür 10'da 2020-2021 ve 2024-2025 üretim yılı karşılaştırmasında Doğu Anadolu Bölgesi'nde Aralık, Ocak ve Mart ayları dışında tüm aylarda 2020-2021'deki ortalama yağışlar 2024-2025'in altında kalmıştır. 2020-2021 üretim yılında Ekim, Nisan ve Mayıs aylarındaki yağış yetersizlikleri dikkat çekmiş, ancak Kasım-Ocak döneminde alınan yağışlar Ekim'deki yetersizliği telafi etmiş, Mart'ta iyi yağış alınmış ancak Nisan ve Mayısta yağışlar aynı seviyede devam etmemiştir. 2024-2025 döneminde ise Ocak ve Mart ayı dışında alınan ortalama yağışlar normalin üzerinde olmuş, Ocak ayı yağış yetersizlikleri Şubat ayında, Mart ayı yağış yetersizlikleri ise Nisan ve Mayıs ayında telafi edilmiştir. 2020-2021 üretim yılı bölgede kurak bir yıl sayılabilecekken 2024-2025 yılında bölgeye tarımsal kuraklık hâkim olmamıştır.

Figür 11.*Güney Doğu Anadolu Bölgesi Alansal Yağışlar (mm)***Kaynak:** MGM

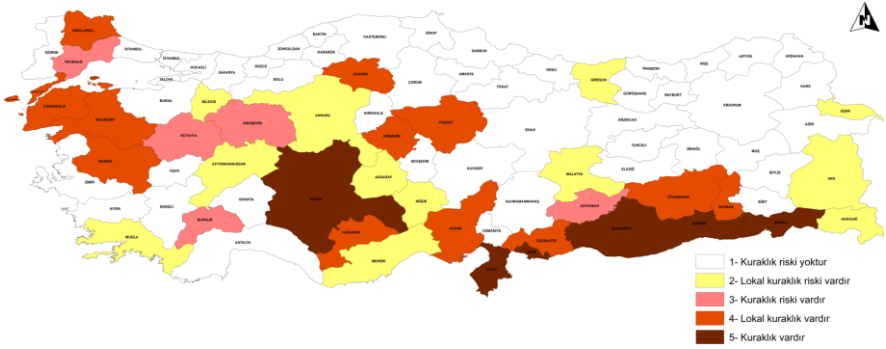
Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde 8 aylık kümülatif ortalama alansal yağışlar 2024-2025 üretim yılında 2020-2021 üretim yılına göre yaklaşık %14,7 daha az gerçekleşmiştir (Figür 11). 2020-2021 üretim yılında Ekim ayında sadece ortalama 0,3 mm yağış alınmış, ancak bu meteorolojik kuraklık, Kasım-Ocak döneminde alınan normalin üzerinde alınan yağışlarla telafi edilmiştir. Mart-Mayıs döneminde de yağışlar normalin altında kalmış, ayrıca Nisan’da normale göre %83,8 Mayıs’ta da %84,9 azalmıştır. Buna karşın 2024-2025 üretim yılında Ekim ayında normalin altında olsa da ortalama 28,7 mm yağış alınmış ancak Kasım-Ocak döneminde yağışlar hem normalin hem de 2020-2021’in altında kalmış, özellikle Ocak ayında alınan yağış normale göre %94,2 2020-2021’e göre %95,2 azalma göstermiştir. Buna karşın Şubat ayında alınan yağışlar normalin altında da olsa telafi edici nitelikte gerçekleşmiştir. Mart ayında her iki yılda yağış yetersizlikleri söz konusu olmuş, ancak 2024-2025 üretim yılı belirgin oranda daha kurak geçmiştir. Nisan ayında ise durum tersine dönmüştür. Mart ve Nisan aylarında alınan toplam ortalama yağışlar 2020-2021’de 72,7 mm ve 2024-2025’te 74,3 mm ile birbirine yakın olmuştur. Ancak 2020-2021’de Nisan ve Mayıs ayında şiddetli yağış yetersizliğinin devam etmesi, 2024-2025’te ise yağışların normalin altında da olsa daha dengeli dağılmış olması 2020-2021’de tarımsal kuraklığın etkisinin daha şiddetli olabileceğine işaret etmektedir.

Kuraklık Haritaları

Tarım ve Orman Bakanlığı'nın (TOB) İl Müdürlükleri tarafından her ay fenolojik gözlem raporları hazırlanmakta olup, bu raporlar personellerin saha gözlemlerine dayanmakta ve bir kısım öznellik içermektedir. Bu raporlar baz alınarak hazırlanan Türkiye Tarımsal Kuraklık haritaları Figür 12 ve Figür 13'te yer almaktadır. Mayıs aylarına ait söz konusu haritaların karşılaştırılmasından 2020-2021 yılında yaşanan tarımsal kuraklığın Marmara Bölgesi'nin ve Karadeniz kıyılarının dışında kalan alanlarda daha yoğun yaşandığı anlaşılmaktadır.

Figür 12:

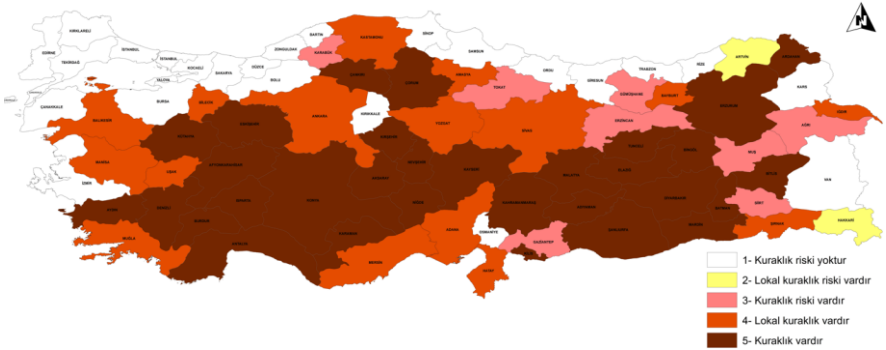
Fenolojik Gözlemlere Dayalı Tarımsal Kuraklık Haritası (Mayıs 2025)



Kaynak: TOB

Figür 13:

Fenolojik Gözlemlere Dayalı Tarımsal Kuraklık Haritası (Mayıs 2021)



Kaynak: TOB

Tablo 3’te ise iki yıl arasında yapılan karşılaştırmanın özeti olması için daha kurak olan yıl işaretlenmiştir. 2020-2021 üretim yılı turuncu ile 2024-2025 üretim yılı ise kırmızı ile gösterilmiştir. İklim değişikliği sebebiyle düzensizleşen yağışlar ve artan sıcaklıklar, kuraklığın sıklığının ve şiddetinin önümüzdeki dönemde artabileceğine işaret etmektedir. Zira, son 10 üretim yılının 8’inde 8 aylık kümülatif yağışlar normalin altında gerçekleşmiştir. Yine içerisinde bulunduğumuz üretim dönemi gibi hem meteorolojik hem de tarımsal açıdan kurak koşulların önümüzdeki yıllarda da yaşanması muhtemeldir. Bu nedenle hem merkezi seviyede hem de yerelde gerekli önlemlerin alınması önem arz etmektedir.

Tablo 3:

2020-2021 ve 2024-2025 üretim yılı Tarımsal Kuraklık Karşılaştırması

	8 aylık kümülatif yağışlar	Yağışların aylara göre dağılımı	Fenolojik gözlemlerde tarımsal kuraklık belirtileri
Türkiye Geneli	2020-2021	2020-2021	2020-2021
Marmara	2024-2025	2024-2025	2024-2025
Ege	2024-2025	2020-2021	2020-2021
Akdeniz	2024-2025	2020-2021	2020-2021
İç Anadolu	2020-2021	2020-2021	2020-2021
Doğu Anadolu	2020-2021	2020-2021	2020-2021
Güney D. Anadolu	2024-2025	2020-2021	2020-2021

Kaynak: TOB

Tarımsal Kuraklıkla Mücadele

Ülkemizde 2007 yılından beri 5 yıllık dönemleri kapsayan tarımsal kuraklıkla mücadele stratejileri ve eylem planları uygulanmaktadır. 2008–2012 dönemini kapsayan ilk “Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı” Bakanlar Kurulu’nun 2007/12477 sayılı Kararı ile yürürlüğe konmuştur. Güncel durumda ise, 2 Şubat 2022 tarih ve 2022/5140 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararı ile 2023–2027 dönemini kapsayan “Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı” yürürlüktedir. Eylem Planı kapsamında belirlenen 55 eylem bulunmaktadır ve bu eylemler 5 ana gruba ayrılmıştır:

1. Kuraklık Risk Tahmini ve Kriz Yönetimi
2. Sürdürülebilir Su Arzının Sağlanması
3. Tarımsal Su Talebinin Etkin Yönetimi
4. Destekleyici Ar-Ge Çalışmalarının Hızlandırılması ve Yayım/Eğitim Hizmetlerinin Artırılması
5. Kurumsal Kapasitenin Geliştirilmesi

Bu kapsamda yapılan çalışmalar hakkında gelişmeler 6 ayda bir raporlanmaktadır.

Kuraklık risk tahmini ve kriz yönetimi, özellikle tarımsal kuraklığın erken döneminde durumun ortaya koyularak gerekli önlemlerin hızlı bir şekilde alınabilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu çerçevede, Eylem Planı gereğince her ay illerdeki yağış, sıcaklık, sahadan alınan fenolojik gözlem raporları, sulama maksatlı baraj doluluk oranları, vejetasyon uydu görüntüleri gibi veriler takip edilmektedir. Bu kapsamda oluşturulan raporlar ilgili paydaşların katılımıyla oluşturulan “İzleme, Erken Uyarı ve Tahmin Komitesi” ve “Risk Değerlendirme Komitesi” kapsamında görüşülmekte ve takip edilmektedir. Tarımsal kuraklık riskinin yüksek olduğu durumlarda ise Komitelerin verdiği görüşler doğrultusunda TOB başkanlığında *Tarımsal Kuraklık Yönlendirme ve Koordinasyon Kurulu* toplanmakta ve gerekli kriz önlemleri merkezi seviyede belirlemektedir.

Söz konusu Eylem Planı ile tüm illerde Vali/Vali Yardımcılarının başkanlık ettiği *Tarımsal Kuraklıkla Mücadele İl Kriz Merkezleri* mevcuttur. İl Kriz Merkezleri tarımsal kuraklıkla mücadele için üretim dönemi başında planlama yapmakta ve uygulamaktadır. Ayrıca, ihtiyaç olması durumunda da toplanan İl Kriz Merkezleri, kuraklıkla mücadele konusunda yerelde her türlü önlem almakla görevlidir. Böylelikle, kuraklık dönemlerindeki artış ve ürünlerin fenolojik dönemdeki kaymaları tespit edilmekte ve iklim değişikliğinin tarıma etkilerine karşı uyum sağlama çalışmaları güçlenmektedir.

TOB'nin 2024-2028 Stratejik Planı'nda yer alan temel amaçlardan biri, iklim değişikliğine uyum kapasitesini ve dirençliliği artırmaktır (Hedef 6). Bu kapsamda, uyum kapasitesinin güçlendirilmesi ile tarımsal kuraklıkla mücadele kapasitesinin artırılması (6.3) hedeflenmektedir. Ayrıca, toprak ve su kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir şekilde kullanılması; iklim değişikliği, çölleşme ve erozyonla etkili mücadele edilmesi, kuraklığa dayanıklı tarım ırklarının kullanımının teşvik edilmesi gibi alanlar öncelikli çalışma konuları olarak belirlenmiştir.

12. Kalkınma Planı (SBB 2023) ise, 2024-2028 dönemine yönelik yaklaşımını ortaya koyarken, iklim değişikliği etkilerinin giderek arttığına ve yeşil dönüşümün önemine dikkat çekmektedir. Plan, iklim değişikliğine uyum ve emisyon azaltım politikalarının önemli bir dönüşüm fırsatı sunduğunu; bu dönüşümün finansman ihtiyacının yükseldiğini ve tarım ile gıda üretimi alanındaki yatırımların hızlanmasının beklendiğini vurgulamaktadır. “Gıda Güvenliği ve Suyun Etkin Kullanımı” başlığı altında, dünya nüfusunun üçte birinin su stresi olan kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yaşadığı bu sebeple gıda güvenliği dikkate alındığında su miktarının yeterli olmasının sürdürülebilir kalkınma ve refah için önemine vurgu yapılmaktadır.

Plan’da, kırsal kesimde iklim değişikliği ve kuraklık kaynaklı yoksulluğun etkilerinin hafifletilmesi için tarımsal faaliyetler çeşitlendirilmesi, tarım arazilerinin etkin ve verimli kullanımı; tüm havzalarda ulusal taşkın ve kuraklık tahmini ve erken uyarı sistemi kurulması; aşırı hava olayları, çölleşme, erozyon, su ve toprak koruma hususunda eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla iklim değişikliğine karşı direncin artırılması; kırsal çevrenin iyileştirilmesine ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik çalışmalar yapılması ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması hedefleri bulunmaktadır.

Ayrıca, Orta Vadeli Program’da (2025-2027) iklim değişikliğine bağlı kuraklık gibi doğal afetlerin sıklığının artmasının ekonomik etkileri vurgulanmaktadır. Programda makro-ekonomik hedef ve politikalar altında yer alan yeşil dönüşümün hızlandırılması önceliği konuyu bütüncül ele alırken, “sürdürülebilir orman yönetimi çerçevesinde orman varlığı korunup genişletilerek yeni yutak alanların oluşturulmasına devam edilecek, elverişli arazilerde endüstriyel plantasyon faaliyetleri sürdürülecektir.” hedefi doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin teminine yöneliktir.

Türkiye’nin BMİDÇS’ye sunduğu Ulusal Katkı Beyanında (NDC), uyum konusunda tarımda suyun etkin kullanımı, havza bazlı üretim planı gibi uygulamaları içeren tarım sektörünün iklim değişikliğine uyumu için politika ve yasal çerçevenin geliştirilmesi, kurumsal kapasitenin, iş birliğinin ve farkındalığın güçlendirilmesi, tarımsal üretimde ekosistemlerin ve doğal kaynakların korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması ve tarımsal faaliyetlerin buna uygun olarak yürütülmesi stratejik hedefler arasında yer almaktadır.

Yine BMİDÇS'ye sunulan, Türkiye'nin Uzun Dönemli Stratejisi (LTS-2053) kapsamında tarımda kuraklık, sel, dolu ve su baskınlarının etkilerini azaltmak için azaltım ve uyum sistemleri geliştirilmesi ve uygulanması öngörülmektedir. Tarımsal sulama verimliliğinin 2030'a kadar %60'a ve 2050'ye kadar %65'e çıkarılması da hedefler arasındadır.

TOB kuraklıkla mücadele kapsamında çeşitli faaliyetler yürütmektedir. Bunlardan bazıları aşağıda sunulmaktadır:

- Ülkenin tamamında havza ölçeğinde *Taşkın Yönetim Planları ve Kuraklık Yönetim Planları* hazırlanmıştır. *Kuraklık Yönetim Planları* kapsamında; havzanın kuraklık analizleri, mevcut ve gelecek su potansiyeli tespit edilerek, tarım, içme suyu, sanayi, ekosistem, turizm sektörlerine kuraklığın etkileri belirlenmekte ve olası kuraklık durumlarına hazırlıklı olunması maksadıyla tedbirler alınmaktadır. Böylelikle, yaklaşık 12 milyar m³ su tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.
- Kuraklığın olumsuz etkilerinin asgari düzeye indirilmesi maksadıyla *Kuraklık Tahmini ve Erken Uyarı Sistemi* kurulması çalışmaları 2024 yılında başlamıştır. Bu sistemle, ülkenin tamamı için kuraklık tahmininde gerekli olan veriler görüntülenecek, kuraklık analiz raporları hazırlanacak, kuraklık öncesinde su kullanıcıları ve paydaş sektörlerine gerekli uyarılar yapılarak kuraklık riskinin yönetilmesi sağlanacaktır. Söz konusu çalışmaların 2027 yılında tamamlanması amaçlanmaktadır.
- Türkiye geneli son 12 aylık Meteorolojik Kuraklık Haritası verileri dikkate alınarak bütün illerin kuraklık riskleri takip edilmektedir. Ayrıca, tarımsal kuraklığın izlenmesi ve risk haritalarının oluşturulması amacıyla *Tarımsal Kuraklık Web Portalı* geliştirilmiştir. Bu portal 7 günlük il ve ilçe bazındaki tarımsal kuraklık harita ve verileri üretilmektedir.
- Farklı kuraklık dönemleri için tarım sektöründe çiftçilerin daha az su kullanarak daha çok gelir sağlayabileceği *Optimum Bitki Deseni* ve sulama-zaman planlaması çalışmaları gerçekleştirilerek ilgili kurum ve kuruluşlarla paylaşılmaktadır.
- Ulusal Su Kurulu'nca alınan kuraklık riski altında olan göllere ilişkin eylem planlarının hazırlanması kararı doğrultusunda hazırlanan *Eğirdir Gölü Su Eylem Planı* Mayıs 2025'te kamuoyuyla paylaşılmıştır. Akşehir, Eber, Beyşehir, Bafa, Seyfe, Sapanca,

Burdur, İznik Göllerine yönelik çalışmalar da koordineli bir şekilde yürütülmektedir.

- *Üretim Planlaması* iklim değişikliğini dikkate alacak şekilde hayata geçirilmiştir. Nitekim 2025 üretim yılında; *yeraltı suyu yetersizliği tespit edilen* 11 ilin 52 ilçesinde sulu tarım arazilerinde; aspir, fiğ, mercimek, nohut, yem bezelyesi, arpa, buğday, ayçiçeği (yağlık) ürünlerini planlamaya ve münavebeye uygun yetiştiren çiftçilere su kısıtı desteği verilerek mazot ve gübre maliyetinin tamamı karşılanacaktır. Bu kapsamda;
 - Su kaynaklarının korunması amacıyla ikinci ürün mısır (dane/sılag) ekimine izin verilmeyecektir.
 - Damla sulama harici dane mısıra destek verilmeyecektir.
 - Aynı ürünün sulu tarım arazilerinde üç yıl üst üste ekilmesine izin verilmeyecek, en az 4’lü münavebe şartı uygulanacaktır.
 - Su kısıtı olmayan süt ve besi havzası olarak belirlenen, mera vasfı iyi ve kaba yem potansiyeli yüksek illerdeki yetiştiricilere ilave destek sağlanacaktır.
 - Ayrıca, bireysel sulama sistemleri yatırımlarına %50 oranında hibe desteği sağlanmaktadır.
- Tarımda suyun etkin ve verimli kullanımı ile kuraklık ve kısıtlı su koşullarında tarımsal sulamada karar destek sistemi aracı olarak *Sulama Yönetimi ve Bitki Su Tüketimi Sistemi* geliştirilmiştir.
- Bakanlık çalışmaları kapsamında, kuraklığa ve soğuğa dayanıklı yerli ve milli tohumluk çeşitleri geliştirilmektedir. Bugüne kadar *kuraklığa dayanıklı/tolerant bitki* olarak 79 tohumluk çeşidi, kışa dayanıklı bitki olarak 3 tohumluk çeşidi geliştirilmiştir. Böylelikle verimde %20 artış sağlanmıştır. Ayrıca, TOB her yıl 5 yeni çeşidin tescil edilmesi hedefine yönelik çalışmalarına devam etmektedir.
- Suyun kalite ve miktarını iyileştirerek sürdürülebilir yönetiminin sağlanması, taşkın ve kuraklıklara karşı olumsuz etkilerin asgari düzeye indirilmesi maksadıyla *Bütünleşik Gediz Havzası Eylem Planı* 2023 yılında hazırlanarak uygulamaya konulmuştur. Gediz Eylem Planı’nda yer alan tedbirlerin uygulanmasına yönelik ise TOB ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ortaklığında “Gediz Havzasında Sürdürülebilir ve Entegre Su Kaynakları Yönetimi Projesi” yürütülmektedir.

Sonuç

Türkiye’de iklim değişikliğinin tarım sektörüne etkilerinin; kuraklık yaşanan dönemlerde verimin düşmesi, üretimin azalması, ürün çeşitliliğinin değişmesi, fiyatların yükselmesi, şeklinde olacağı beklenmektedir. Bu etkileri azaltmak için tarım sektörünün iklim değişikliğine uyumu sağlanarak daha dirençli hale getirilmesi ve tarımsal kuraklıktan en az etkilenecek bir yapının geliştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, TOB bünyesinde proaktif bir yaklaşımla kuraklıkla mücadele kapsamında çok çeşitli faaliyetler yürütülmektedir. Kuraklık Yönetim Eylem Planlarıyla, kuraklık analizleri çerçevesinde mevcut ve gelecek su potansiyeli tespit edilerek tarımsal kuraklığın etkileri belirlenmekte ve olası risklere karşı tedbirler alınmaktadır. 2024 yılında başlanan Kuraklık Tahmini ve Erken Uyarı Sisteminin kurulmasına yönelik çalışmaların 2027 yılında tamamlanması öngörülmektedir. Ayrıca, Üretim Planlamasında suyu koruyan bir yaklaşım ele alınmış ve tarımsal desteklemeler bu doğrultuda şekillenmiştir. Çiftçi, teknik personel ve politika yapıcı gibi tarımla ilgili tüm paydaşların iklim değişikliği ve tarımsal kuraklık konusunda bilinçlendirilmesi için farkındalık ve yayım faaliyetlerinin yürütülmesi, etkili uyum ve mücadele çalışmalarının başarısı için de kritik bir rol oynamaktadır.

Kaynaklar / References

- IPCC. (2014). Beşinci Değerlendirme Raporu Terimler Sözlüğü, 1208.
- UNFCCC (1992). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, Rio de Janeiro.
- WMO. (2025). Dünya Meteoroloji Örgütü Yıllık ve On Yıllık Küresel İklim Tahminleri Raporu 2025-2029.
- Kadioğlu, M., Ünal, Y., İlhan, A., & Yürük, C. (2017). Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımda Sürdürülebilirlik. Türkiye Gıda ve İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu, 1-168.
- IPCC AR6 WGII (2022): Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability
- Türkiye Ziraat Odaları Birliği (TZOB). (2022). Kuraklık ve Tarımsal Üretim Raporu
- FAO & IPCC. (2021). Climate-sMart agriculture and food security.
- OECD. (2023). Agriculture and the Environment: Policy Alignment for Sustainable Outcomes. OECD Publishing.
- OECD. (2025). Global Drought Outlook Trends, Impacts and Policies to Adapt to a Drier World
- IPCC. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- MGM. (2025) MGM Aylık Yağış Raporları. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx> (12 Haziran 2025)
- TMO. (2025). Fenolojik Değerlendirme: Nisan 2025 Değerlendirmesi-Hububat ve Bakliyat Yağış, Ekiliş ve Gelişim Analizi, Ankara.
- TOB. (2025). Tarım ve Orman Bakanlığı 2024–2028 Stratejik Planı, Ankara.
- TOB (2022). Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı (2023-2027), Ankara.

Yazar Hakkında / About Author

**Dr. Ahmet BAğCI | Tarım ve Orman Bakanlığı |
ahmtbgc81[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-2029-6641**

Ahmet Bağcı, Tarım ve Orman Bakanlığı'nda Bakan Yardımcısı olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda, Ankara Üniversitesi'nde Bilişim Sistemleri Yüksek Lisans Programında misafir öğretim üyesidir. İktisat doktorasını Gazi Üniversitesi'nden almış olup, İktisat Politikası ve İşletme alanlarında yüksek lisans derecelerine sahiptir. Araştırmaları Borsa İstanbul Review, Gazi University Journal of Social Sciences, İktisat ve İşletme Dergisi, TYB Akademi Dil Edebiyat ve Sosyal Bilimler Dergisi gibi dergilerde yayınlanmıştır. Araştırma alanları; tarım ekonomisi, sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği, uygulamalı makroekonomi ve finansal iktisattır.

**Dr. Ahmet BAğCI | Ministry of Agriculture and Forestry |
ahmtbgc81[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-2029-6641**

Ahmet Bağcı is Deputy Minister at the Ministry of Agriculture and Forestry. He is also a guest lecturer at the Information Systems Master Programme at Ankara University. He received his PhD in Economics from Gazi University and holds master's degrees in Economic Policy and Business Administration. His research has been published in journals such as Borsa İstanbul Review, Gazi University Journal of Social Sciences, Journal of Economics and Business, TYB Academy Journal of Language, Literature and Social Sciences. His research interests include agricultural economics, sustainable development, climate change, applied macroeconomics and financial economics.

**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE SERA
GAZI EMİSYONU: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE
OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR İNCELEME**

***FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND GREENHOUSE
GAS EMISSIONS: A STUDY ON DEVELOPED AND
DEVELOPING COUNTRIES***

*Halit YANIKKAYA
Abdullah ALTUN
Pınar TAT*

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE SERA GAZI EMİSYONU: GELİŞMİŞ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ÜZERİNE BİR İNCELEME

Halit YANIKKAYA

Gebze Teknik Üniversitesi

Abdullah ALTUN

Gebze Teknik Üniversitesi

Pınar TAT

Gebze Teknik Üniversitesi

Öz

Bu çalışmada, 2009-2019 dönemine ait 111 ülkenin verileri kullanılarak, doğrudan yabancı yatırımların (DYY) sera gazı emisyonları üzerindeki etkileri, ülkelerin gelir düzeylerine göre (gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler) incelenmiştir. Elde edilen bulgular, DYY'nin sera gazı emisyonlarını anlamlı biçimde azalttığını ortaya koymaktadır. Bu etki, DYY'nin beraberinde getirdiği çevreci teknoloji ile bilgi transferi, artan enerji verimliliği ve uluslararası standartlara uyumlu çevreci yönetim politikaları ile açıklanabilir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi desteklenmiştir. Sadece gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için ise, ihracat emisyon artışına yol açarken, ithalat ile emisyonların ters yönlü hareket ettiği görülmektedir. Modelde, olası içsellik problemini azaltmak amacıyla sağ taraftaki tüm değişkenlerin bir yıl gecikmesi yoluyla yapılan sağlamlık kontrolü, modelin tutarlılığını ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini desteklemektedir. Bu çalışma, DYY'nin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çevresel performansı iyileştirmedeki önemli rolünü vurgulamakta ve yatırımcılara yönelik teşvikler ve yenilebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması gibi politika önerileri sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Doğrudan yabancı yatırımlar, sera gazı emisyonu, gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler, ticaret

FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND GREENHOUSE GAS EMISSIONS: A STUDY ON DEVELOPED AND DEVELOPING COUNTRIES

Halit YANIKKAYA

Gebze Technical University

Abdullah ALTUN

Gebze Technical University

Pınar TAT

Gebze Technical University

Abstract

In this study, the effects of foreign direct investment (FDI) on greenhouse gas emissions are analyzed according to the income levels of countries (developed countries, developing and less developed countries) using data from 111 countries for the period 2009-2019. The findings reveal that FDI significantly reduces greenhouse gas emissions. This effect can be explained by the transfer of green technology and knowledge, increased energy efficiency, and environmental governance policies in line with international standards. The Environmental Kuznets Curve hypothesis is supported in both developed and developing and less developed countries. Only for developing and less developed countries, while exports led to an increase in emissions, imports and emissions seem to move in opposite directions. Robustness check by lagging all right-hand side variables by one year to reduce the potential endogeneity problem supports the consistency of the model and the reliability of the results. This study emphasizes the important role of FDI in improving environmental performance in both developed and developing countries and provides policy recommendations such as incentives for investors and expanding the use of renewable energy.

Keywords

Foreign direct investment, greenhouse gas emissions, developed countries, developing and less developed countries, trade

Giriş

Küresel ekonomide özellikle son kırk yılda artan yatırım, ticaret ve endüstriyel faaliyetler, sera gazı emisyonlarının artmasına ve iklim değişikliğinin hızlanmasına neden olmuştur (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli, 2021). Günümüzde, iklim değişikliğiyle mücadele konusunda neredeyse tüm ülkeler sorumluluk almaktadır. Ülkelerin yanı sıra, uluslararası kuruluşlar da bir yandan iş birliği çağrıları yapmakta ve bütün ülkeleri gerek bireysel gerek toplu olarak aksiyon almaya çağırmaktadır. Avrupa Birliği'nin (AB) Avrupa Yeşil Mutabakat'ı (2019), Avrupa Birliği'nin "55'e Uyum Paketi" paketi (BBC, 2021), sınırda karbon tarifeleri (Parry, 2021) bunlar arasında sayılmaktadır.

Bu süreçte, doğrudan yabancı yatırımların (DYY) çevresel etkileri de giderek daha fazla tartışılmaktadır. DYY'nin çevresel etkileri üzerine yapılan çalışmalar, farklı bakış açıları sunmaktadır (Demena & Afesorgbor, 2020). Bir görüş, DYY'nin ev sahibi ülkede çevresel kirliliğe neden olduğunu savunurken (Grossman & Kruger, 1991; Eskeland & Harrison, 2003; Frankel & Rose, 2005; Poelhekke & Van der Ploeg, 2012; Ma ve ark., 2023), diğer bir görüş ise DYY'nin temiz teknolojilerin kullanımını teşvik ederek kirliliği azalttığını ileri sürmektedir (Golub ve ark., 2011). Bu nedenle, DYY'nin çevresel etkilerini incelemek hem önemli hem de oldukça ilgi çekici bir konu olmaktadır.

Bu çalışmada, 2009-2019 dönemine ait 111 ülkenin verileri kullanarak, DYY'nin emisyon üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde incelemek amacıyla ampirik modeller kullanılarak kapsamlı bir analiz sunulmaktadır. Sera gazı emisyonlarının zaman içindeki değişimi ve aşırı iklim olaylarının artış eğilimi göz önüne alındığında, DYY'nin emisyon üzerindeki etkilerini anlamak, çevre politikaları ve sürdürülebilir kalkınma açısından kritik bir önem taşımaktadır. Bu çalışma, güncel veri seti kullanarak DYY'nin sera gazı emisyonları üzerindeki etkisini gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bağlamında kapsamlı bir şekilde analiz ederek literatüre önemli bir katkı sunmaktadır.

Bulgular, DYY'nin sera gazı emisyonunu anlamlı biçimde azalttığını ortaya koymaktadır. Bu etki, DYY'nin beraberinde getirdiği çevreci teknoloji ile bilgi transferi, artan enerji verimliliği ve uluslararası standartlara uyumlu çevreci yönetim politikalarına dayandırılabilir

(Golub ve ark., 2011). Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde, ihracat emisyon artışına yol açmakta, ithalat emisyonların azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi desteklenmektedir. Modelde, olası içsellik problemlerini azaltmak amacıyla sağ taraftaki tüm değişkenlerin bir yıl gecikmesi yoluyla yapılan sağlamlık kontrolü, elde edilen sonuçların tutarlılığını ve güvenilirliğini desteklemektedir. Ayrıca, çalışma kapsamında yatırımcılara yönelik teşvikler ve yenilebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılması gibi politika önerileri sunulmaktadır.

Çalışmanın yapısı şu şekildedir. Bir sonraki bölümde literatür gözden geçirilmektedir. Üçüncü bölümde veriler ve dördüncü bölümde tahmin yöntemi açıklanmaktadır. Beşinci bölüm tahmin sonuçları sunulmaktadır. Son bölümde ise çalışma sonuçlandırılmaktadır.

Literatür Taraması

Literatürde, DYY'nin emisyon üzerindeki etkileri genel olarak iki farklı yönden ele alınmaktadır. *Bir taraftan*, artan DYY girişleri emisyon artışına yol açabilir. DYY'nin ev sahibi ülkenin emisyon seviyesini; ekonomik faaliyet ölçeğini genişleterek, ekonomik faaliyetin yapısal bileşimini değiştirerek ve yeni üretim teknikleri sunarak farklı şekillerde etkilediği öne sürülmektedir (Grossman & Kruger, 1991). Özellikle çevresel standartların daha düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren yabancı sermaye, "kirli" üretim süreçlerini beraberinde getirebilir. Gelişmekte olan ülkelerin DYY çekmek için yoğun rekabeti, çevresel standartların daha da gevşemesine neden olabilir. Bu, gelişmiş ülkelerdeki şirketlerin kirlilik azaltma maliyetlerinin artması sebebiyle kirliliği yoğun üretimlerini gelişmekte olan ülkelere taşımaya teşvik eder. Bu durum literatürde "Dibe Yarış" ve "Kirlilik Cenneti/Sığınağı" hipotezleri ile açıklanmaktadır (Eskeland & Harrison, 2003; Liu ve ark., 2021). Gelişmekte olan ülkelerdeki çevre standartları esnetilip kirli endüstrilerin sayısı artarken, gelişmiş ülkelerde kirlilik üreten sektörlerin ürünleri ülkede üretilmeden ithal edilerek sera gazı emisyonu azaltılabilir. Ancak, bu durum tüm ülkeler değerlendirildiğinde, küresel emisyonların toplamda artmasına neden olabilir (Frankel & Rose, 2005; Yanikkaya ve ark., 2025).

Buna karşılık, DYY'deki artışlar çevresel emisyonlarda azalmaya da neden olabilir. Teorik olarak, bu, "kirlilik halkası" hipotezi olarak adlandırılır. Halka etkisi, yabancı sermaye sahibi şirketlerin enerji açısından daha verimli olduğu ve yerel firmalara kıyasla daha temiz üretim süreçleri kullandığı varsayımına dayanmaktadır (Golub ve ark., 2011). Başka bir deyişle, DYY girişleri ve teknolojinin yabancı firmalardan yerli firmalara transferinden kaynaklanan üretim yöntemlerindeki bir değişikliği ifade eden teknik etkinin, daha az emisyon yayan teknolojilerin yayılmasına yardımcı olarak emisyonları azaltması beklenmektedir. Kuşkusuzdur ki, DYY kaynaklı endüstriyel yapıdaki bir değişiklikle ilişkilidir ve emisyonlar üzerindeki etkisi bir ülkenin üretim uzmanlaşmasına bağlı olacaktır. Örneğin, DYY kaynaklı hizmetlere doğru bir kayma emisyonlarda bir azalma ile ilişkilendirilirken, ağır imalata doğru bir kayma ev sahibi ülkenin emisyonunu artıracaktır (Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü, 2022). Bu bağlamda, DYY'nin çevresel etkilerinin yalnızca tek bir yönüyle değerlendirilmesi yeterli değildir; her iki etkisini de dikkate alan kapsamlı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 1.

DYY ve Emisyon İlişkisine Dair Kuramsal Yaklaşımlar

Yaklaşım/Teori	Açıklama	Kaynaklar
Kirlilik Cenneti / Sığınağı Hipotezi	Gelişmiş ülkeler, sıkı çevre düzenlemeleri nedeniyle kirli üretimlerini çevre standartlarının gevşek olduğu ülkelere kaydırır.	Eskeland & Harrison (2003); Liu et al. (2021)
Dibe Yarış Hipotezi	DYY çekebilmek için ülkeler çevresel standartlarını isteyerek gevşetir; bu da küresel emisyonu artırabilir.	Frankel & Rose (2005); Yanıkkaya et al. (2025)
Kirlilik Halkası Hipotezi	Yabancı sermayeli firmalar daha temiz ve verimli teknolojiler kullanır; bu teknoloji transferi ile emisyonlar azalabilir.	Golub et al. (2011); OECD (2022)
Üretim Yapısı Etkisi	DYY kaynaklı yapısal değişim hizmet sektörüne kayarsa emisyon azalır; ağır sanayiye kayarsa artar.	OECD (2022)

Bu konu ile ilgilenen birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. *Bir taraftan*, bir grup Latin Amerika ülkesi için Sapkota ve Bastola (2017) DYY'nin çevre üzerinde olumsuz etkisi olduğunu göstermektedir. Essandoh ve ark. (2020) düşük gelirli ülkeler için DYY girişi ve CO₂ emisyonu arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. De Pascale ve ark. (2020) OECD ülkeleri için kirlilik cenneti hipotezini destekleyen bulgular bulmuşlardır. Yu ve ark. (2021) Kuşak ve Yol İnisiyatifi'nin yatırım aracılığıyla karbon kaçağını kolaylaştırdığı sonucuna

ulaşmışlardır. Musah ve ark. (2022) daha yüksek DYY'nin CO₂ emisyonlarını artırdığını ve böylece kirlilik cenneti hipotezinin G-20 ülkeleri için geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Djellouli ve ark. (2022) Afrika ülkeleri için kirlilik cenneti hipotezinin geçerliği olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ma ve ark. (2023), küresel karbon akışında giderek daha belirleyici bir rol oynayan "yüksek gelirli bölgeden düşük gelirli bölgeye" yatırım modelinin, nispeten düşük yatırımla yüksek karbon emisyonu ürettiğini ortaya koymaktadır. *Diğer taraftan*, Pazienza (2019) OECD ülkelerinin imalat sektörüne giren DYY'nin CO₂ miktarını azalttığını bulmuştur. Cheah ve ark. (2023) DYY'nin Malezya için CO₂ emisyonunu düşürdüğünü bulmuşlardır. Lee ve Zhao (2023) 96 ülke ile yaptıkları çalışmalarında, DYY'yi CO₂ emisyonunu azaltan faktörlerden biri olarak belirtmişlerdir. Jiang ve ark. (2023) Çin'in diğer ülkelere doğrudan yatırımlarının Kuşak ve Yol ülkelerinde emisyon azaltıcı bir etki oluşturduğunu göstermektedirler. Phung ve ark. (2023) Güneydoğu Asya ülkeleri için DYY'nin emisyon azaltıcı etkisini göstermişlerdir.

Tablo 2.

Ampirik Çalışmalar

Yazar(lar)	Kapsam/Bölge	Temel Bulgular
Sapkota & Bastola (2017)	Latin Amerika ülkeleri	DYY çevre üzerinde olumsuz etki yaratıyor.
Essandoh et al. (2020)	Düşük gelirli ülkeler	DYY ile CO ₂ emisyonları arasında pozitif ilişki.
De Pascale et al. (2020)	OECD ülkeleri	Kirlilik cenneti hipotezi destekleniyor.
Yu et al. (2021)	Kuşak ve Yol İnisiyatifi	Yatırımlar karbon kaçağını kolaylaştırıyor.
Musah et al. (2022)	G-20 ülkeleri	Yüksek DYY, CO ₂ emisyonlarını artırıyor.
Djellouli et al. (2022)	Afrika ülkeleri	Kirlilik cenneti hipotezi geçerli.
Ma et al. (2023)	Küresel (yüksek → düşük gelirli bölgeler)	Yatırım-emisyon oranı düşük, emisyon etkisi yüksek.

Görüldüğü gibi, literatürdeki çalışmalar sınırlı sayıda gelişmekte olan ülke için genel tahminler yapmıştır. Oysaki gelişmiş ülkelerin çoğu üretim sürecini ucuz emek ve doğal kaynaklara, bazen de pazara yakınlık dolayısıyla bu ülkelerde gerçekleştirmektedir. Ayrıca, genellikle karbondioksit emisyonuna odaklanılmış ve diğer sera gazlarının etkisine daha az bakılmıştır. Bu nedenlerle, bu çalışma, konunun bu kapsamda ve güncel verilerle incelenecek olmasıyla literatüre anlamlı bir katkı sağlayacaktır.

Veri

Bu çalışmada iki ana veri tabanından faydalanılmıştır. DYY akışları, Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund, IMF) veri tabanının Koordineli Doğrudan Yatırım Anketi, (Coordinated Direct Investment Survey, CDIS) veri setinden alınmıştır. DYY, bir ekonomide yerleşik bir yatırımcının, başka bir ekonomide yerleşik bir işletme üzerinde kontrol sahibi olmasını veya yönetimi üzerinde önemli bir etki yaratmasını sağlayan uzun vadeli yatırım türüdür.

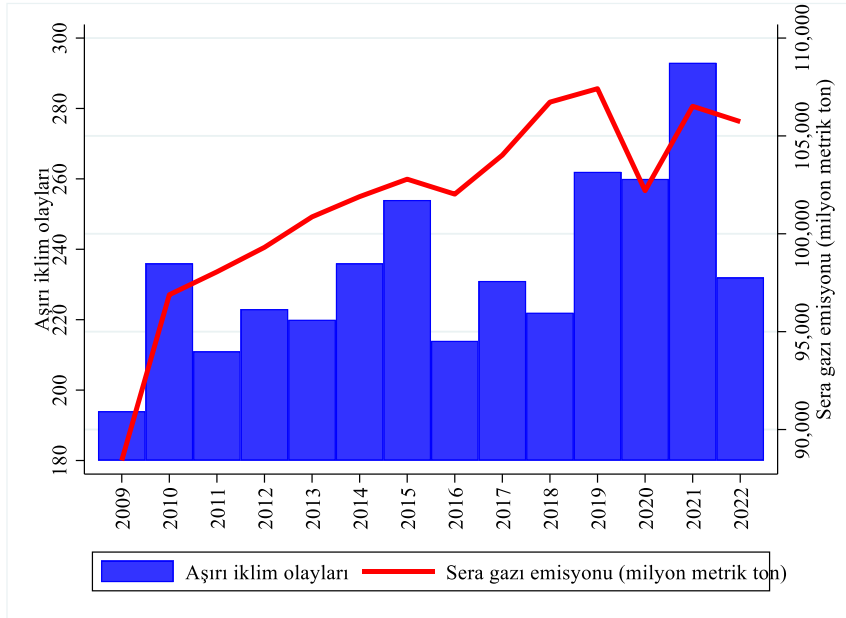
Sera gazı emisyonları, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH), ihracat ve ithalatın GSYİH içindeki payları, orman alanı yüzdesi ve toplam enerji kullanımındaki yenilenebilir enerji payı Dünya Bankası'ndan (World Bank, WB) alınmıştır. Sera gazı emisyonları, Kyoto Protokolü kapsamındaki altı sera gazının (karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), azot oksit (N₂O), hidroflorokarbonlar (HFC'ler), perflorokarbonlar (PFC'ler) ve sülfür hekzaflorür (SF₆)) enerji, sanayi, atık, tarım ve arazi kullanımı, arazi kullanım değişiklikleri ve ormancılık (LULUCF) sektörlerinden kaynaklanan yıllık emisyonlarının karbondioksit eşdeğer değerlerine standardize edilmiş bir ölçüsüdür. Bu veri setlerinin birleştirilmesiyle elde edilen örneklem, 2009-2019 dönemine ait 111 ülkenin verilerini kapsamaktadır.

Şekil 1, sera gazı emisyonları ve aşırı iklim olayları ile arasındaki ilişkiyi 2009-2022 yılları için göstermektedir. Aşırı iklim olayları, belirli bir bölgedeki uzun vadeli iklim ortalamalarına kıyasla nadir görülen hava ve çevre olaylarının (kuraklık, sel, heyelan, fırtına, aşırı sıcaklıklar ve orman yangınları) sayısını ve sıklığını ifade eden bir ölçümdür. Bu ölçüm, Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund, IMF) veri tabanının İklimle İlgili Afetlerin Sıklığı (Climate-related Disasters Frequency) veri setinden alınmıştır. İlgili dönem zarfında, dalgalanmalarla birlikte sera gazı emisyonları artış eğilimindedir. Bu artış eğilimi, 2016 ve 2022 yıllarında sınırlı azalışlar gösterirken, 2020 yılında ise Covid-19 pandemisinin etkisiyle belirgin bir kesintiye uğramıştır. 2020 yılındaki düşüş, Covid-19 pandemisinin tüm ekonomik faaliyetleri yavaşlatması ile açıklanabilir. Pandeminin getirdiği kısıtlamalar, ulaşım, ticaret, üretim ve tüm ekonomik faaliyetlerde azalmaya, dolayısıyla emisyonlarda düşüşe yol açmıştır (Kumar ve ark., 2022). Aşırı iklim olayları zaman içinde artış göstermiştir. Özellikle 2010, 2015 ve 2021 yıllarında belirgin artışlar mevcuttur. 2021 yılı, en fazla aşırı iklim olayının yaşandığı yıl olarak

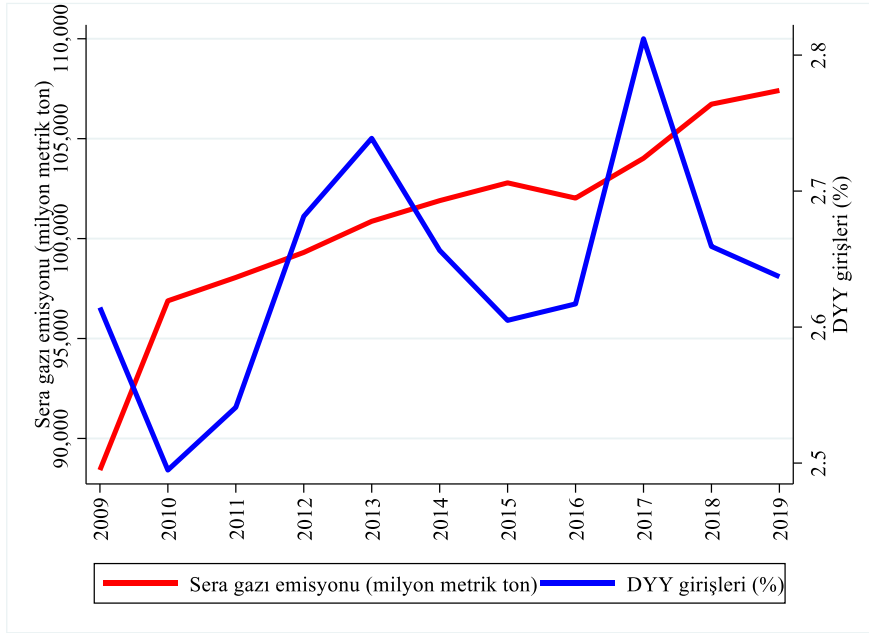
görülmektedir. Genel olarak, sera gazı emisyonlarının arttığı dönemlerde, aşırı iklim olaylarının da arttığı görülmektedir. 2020’de emisyonlarda düşüş yaşanmasına rağmen aşırı iklim olaylarında ciddi bir azalma olmaması, aşırı iklim olaylarının sadece yıllık emisyonlarla değil, uzun vadeli birikimsel etkilerle de bağlantılı olabileceğini göstermektedir.

Şekil 1.

Sera gazı emisyonu (milyon metrik ton) ve aşırı iklim olayları



Şekil 2, 2009-2019 döneminde doğrudan yabancı yatırım girişleri ile sera gazı emisyonlarının yıllara göre değişimini göstermektedir. Dönem boyunca, DYY girişlerinde dalgalanmalar dikkati çekse de genel olarak yükselen bir trend gözlenmektedir. Sera gazı emisyonlarında ise aynı dönemde genel bir artış eğilimi mevcuttur. Bu hareketler, DYY ve sera gazı emisyonları arasındaki ilişkinin genel anlamda pozitif ve dinamik bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Şekil 2.*DYY girişleri ve sera gazı emisyonu (milyon metrik ton)*

Tablo 3, ampirik analizde kullanılan değişkenlerin gelişmiş ve gelişmekte ve az gelişmiş ülkeler için özet istatistiklerini sunmaktadır. Ülkelerin gelir sınıflandırması 2009 yılına, yani veri setinin başlangıç yılına dayanmaktadır (Ek'teki Tablo A1). Gelişmiş ülkelerde, sera gazı emisyonlarının doğal logaritma ortalaması 18.11 iken, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde bu değer 17.90 olarak kaydedilmiştir. DYY oranı, gelişmiş ülkelerde GSYİH'nin %3.45'si, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise %1.03 seviyesindedir. Kişi başına reel GSYİH'nin doğal logaritması, gelişmiş ülkelerde 10.57, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise 9.07 olarak ölçülmüştür. İhracat ve ithalat oranları, gelişmiş ülkelerde sırasıyla %57 ve %53, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise %36 ve %43 olarak görülmektedir. Yenilenebilir enerji kullanımı oranı, gelişmiş ülkelerde %30, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise %37 olarak kaydedilmiştir. Bu istatistikler, gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve DYY çekme kapasiteleri açısından daha yüksek bir performans sergilediğini, ancak çevresel göstergelerde belirgin bir fark bulunmadığını göstermektedir.

Tablo 3.
Özet İstatistikler

	Gelişmiş ülkeler		Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Sera gazı emisyonları, log	18.11	1.88	17.90	1.87
Doğrudan yabancı yatırımların (GSYİH içindeki payı, %)	3.45	7.68	1.03	4.00
Kişi başına GSYİH, log	10.57	0.35	9.07	0.83
İhracat (GSYİH içindeki payı, %)	56.88	33.53	36.19	16.86
İthalat (GSYİH içindeki payı, %)	53.14	29.80	43.05	17.79
Yenilenebilir enerji kullanımı (Toplam kullanım içindeki payı, %)	30.18	27.61	37.27	32.19
Gözlem sayısı	419		606	

Yöntem

Bu çalışmada, sera gazı emisyonlarının belirleyicilerini incelemek amacıyla aşağıdaki ekonometrik model kullanılmıştır.

$$\text{Sera gazı emisyonu}_{c,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DYY}_{c,t} + \beta_2 \text{GSYİH}_{c,t} + \beta_3 \text{GSYİH\_kare}_{c,t} + \beta_4 \text{İhracat}_{c,t} + \beta_5 \text{İthalat}_{c,t} + \beta_6 \text{Yenilenebilir enerji}_{c,t} + \beta_8 T_t + \varepsilon_{c,t} \quad (1)$$

Burada c ve t ülke ve yılı temsil etmektedir. Sera gazı emisyonu $_{c,t}$ sera gazı emisyonunun (milyon metrik ton cinsinden) doğal logaritmasını göstermektedir. $\text{DYY}_{c,t}$ doğrudan yabancı yatırımların GSYİH'ye oranını temsil etmektedir. Ekonomik gelişmişliğin emisyon üzerindeki hem doğrusal hem de doğrusal olmayan etkilerini yakalayabilmek amacıyla, kişi başına düşen reel GSYİH $_{c,t}$ ve GSYİH_kare $_{c,t}$ değişkenleri modele dahil edilmiştir. ihracat $_{c,t}$ ve İthalat $_{c,t}$ sırasıyla ihracat ve ithalatın GSYİH'ye oranlarını göstermektedir. Yenilenebilir enerji $_{c,t}$ toplam enerji kullanımındaki yenilenebilir enerji payını göstermektedir. Modelde yer alan (T_t) yıl kukla değişkenleri, yıllara özgü genel şokların ve değişimlerin kontrolünü sağlamaktadır.

Ampirik modeli tahmin etmek için En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca, sonuçların heterojenliğini incelemek için örneklemdeki ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ve az gelişmiş olmak üzere iki temel gruba ayrılmıştır. Bunu sayede, DYY girişi ve sera gazı emisyonu arasındaki ilişkiye dair daha incelikli bir anlayış sağlanabileceği düşünülmektedir.

Tahmin Sonuçları

Tablo 4, doğrudan yabancı yatırımların sera gazı emisyonu üzerindeki etkisini tüm ülkeler ve gelir seviyelerine göre iki farklı ülke grubu için (gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ile az gelişmiş ülkeler) ortaya koymaktadır.

DYY'nin sera gazı emisyonlarını azalttığı görülmektedir. Bu bulgu, DYY'nin beraberinde getirdiği çevre dostu teknoloji ve bilgi transferi ile artan enerji verimliliği ve uluslararası standartlara uyumlu daha çevreci yönetim politikaları ile açıklanabilir (Golub ve ark., 2011). Dolayısıyla, DYY'nin çevreye yaptığı olumlu etkiler, sürdürülebilirliğe önemli derecede katkı sağlayabilir.

Kontrol değişkenlerine baktığımızda, gelişmiş ve gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için, kişi başına GSYİH'nin sera gazı emisyonunu pozitif anlamlı ve kişi başına GSYİH'nin karesinin ise negatif anlamlı etkilediği gözükmedir. Bu sonuçlar Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini desteklemektedir. Bu hipotez, ekonomik büyümenin ilk aşamalarında çevresel bozulmanın arttığını, ancak belirli bir gelir düzeyine ulaşıldığında çevre kalitesinin iyileşmeye başladığını öne sürer. Böylece, ekonomik büyüme ve çevresel kirlilik arasında ters U şeklinde bir ilişki gözlemlenebilir (Grossman & Kruger, 1991).

İhracat artışı ile birlikte sera gazı emisyonu artarken, ithalat emisyonları düşürmektedir. İhracat, doğası gereği emisyonları artırabilir çünkü üretim yerel ekonomide gerçekleştiğinden daha fazla enerji ve kaynak tüketilir. Buna karşılık, ithalat ile emisyonlar arasından gibi ters yönlü ilişki görülebilir çünkü üretim başka bir ülkede yapıldığından yerel emisyon yükünün azalması beklenilebilir. Bu sonuçlar sadece gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için geçerlidir. Bunun nedeni, bu ülkelerde üretimin genellikle daha düşük verimlilikle ve çevresel düzenlemelerin daha zayıf olduğu koşullarda yapılıyor olmasından kaynaklanabilir. Buna karşın, gelişmiş ülkelerde üretim süreçlerinin daha verimli olması ve sıkı çevresel düzenlemeler ticaretin emisyonlar üzerindeki etkisini zayıflatır. Buna ek olarak, yenilenebilir enerji kullanımı, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynayan etkili bir diğer faktör olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 4.

Doğrudan Yabancı Yatırım ve Sera Gazı Emisyonu

	Tüm ülkeler	Gelişmiş ülkeler	Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler
	(1)	(2)	(3)
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (GSYİH içindeki payı, %)	-0.052***	-0.051***	-0.071***
	(0.004)	(0.004)	(0.005)
Kişi başına GSYİH, log	0.504	36.764***	6.840***
	(0.827)	(5.073)	(1.333)
Kişi başına GSYİH_kare, log	-0.014	-1.637***	-0.369***
	(0.045)	(0.245)	(0.076)
İhracat (GSYİH içindeki payı, %)	0.042***	-0.010	0.042***
	(0.007)	(0.018)	(0.008)
İthalat (GSYİH içindeki payı, %)	-0.082***	-0.018	-0.092***
	(0.007)	(0.020)	(0.008)
Yenilenebilir enerji kullanımı (toplam kullanım içindeki payı, %)	-0.019***	-0.028***	-0.016***
	(0.001)	(0.002)	(0.002)
Sabit	17.095***	- 185.014***	-10.386*
	(3.714)	(26.358)	(5.761)
Gözlem sayısı	1,025	419	606
R-kare	0.452	0.562	0.513

Notlar: Parantez içindekiler sağlam (robust) standart hatalardır. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Yıl kukla değişkenleri modele dahil edilmiştir.

Sağlamlık Kontrolü

Bu bölüm, modeldeki olası içsellik problemini azaltmak amacıyla sağ taraftaki tüm değişkenlerin bir yıl gecikmesinin kullanıldığı sağlamlık kontrolünü sunmaktadır. Tablo 5 kontrol değişkenlerinin gecikmeli değerlerinin alındığı tahminleri göstermektedir. Tablo 4'te elde edilen tüm sonuçlar, burada da geçerliliğini sürdürmektedir. Dolayısıyla sonuçlarımızın içsellik problemine çok fazla maruz kalmadığı sonucuna ulaşabiliriz.

Tablo 5.

Doğrudan Yabancı Yatırım ve Sera Gazı Emisyonu, Sağ Taraf Değişkenlerinin Bir Yıllık Gecikmesi

	Tüm ülkeler	Gelişmiş ülkeler	Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler
	(1)	(2)	(3)
Doğrudan Yabancı Yatırımlar (GSYİH içindeki payı, %)	-0.052*** (0.004)	-0.051*** (0.004)	-0.071*** (0.005)
Kişi başına GSYİH, log	0.455 (0.844)	35.488*** (5.814)	6.720*** (1.361)
Kişi başına GSYİH_kare, log	-0.013 (0.046)	-1.578*** (0.279)	-0.363*** (0.078)
İhracat (GSYİH içindeki payı, %)	0.041*** (0.007)	-0.009 (0.018)	0.042*** (0.008)
İthalat (GSYİH içindeki payı, %)	-0.081*** (0.007)	-0.019 (0.021)	-0.092*** (0.008)
Yenilenebilir enerji kullanımı (toplam kullanım içindeki payı, %)	-0.019*** (0.001)	-0.028*** (0.002)	-0.017*** (0.002)
Sabit	17.438*** (3.803)	-178.114*** (30.328)	-9.794* (5.898)
Gözlem sayısı	1,017	417	600
R-kare	0.454	0.555	0.513

Notlar: Parantez içindekiler sağlam (robust) standart hatalardır. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Yıl kukla değişkenleri modele dâhil edilmiştir.

Sonuç

Artan yabancı yatırımlar ve uluslararası ticaretin yol açtığı çevresel sorunlar bağlamında, doğrudan yabancı yatırımların sera gazı emisyonları üzerindeki etkisi hem tartışmalı hem de incelenmeye değer bir konudur. Bu makalede, 2009-2019 dönemine ait 111 ülkenin verileri kullanılarak, doğrudan yabancı yatırımların sera gazı emisyonu üzerindeki etkileri, ülkelerin gelir düzeylerine göre (gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ile az gelişmiş ülkeler) incelenmiştir.

Elde edilen bulgular, DYY'nin sera gazı emisyonlarını azalttığını ortaya koymaktadır. Bu durum, DYY'nin beraberinde getirdiği çevreci teknoloji ve bilgi transferi, artan enerji verimliliği ve uluslararası standartlara uyumlu çevreci yönetim politikaları ile açıklanabilir. Tahminlerimiz hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini desteklemektedir. Sadece gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için ise, ihracat emisyon artışına yol açarken, ithalat emisyonlar ile ters orantılı bir ilişki göstermektedir. Modelde, olası içsellik problemlerini azaltmak amacıyla sağ taraftaki tüm değişkenlerin bir yıl gecikmesi yoluyla yapılan bu sağlamlık kontrolü de modelin tutarlılığını ve elde edilen sonuçların güvenilirliğini desteklemektedir. Bu sonuçlar, DYY'nin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için çevresel performansı iyileştirmedeki önemli rolünü vurgulamaktadır.

Bu çalışma, politika yapıcılara çeşitli açılardan önemli mesajlar sunmaktadır. Öncelikle, yabancı yatırımcıların çevreci teknoloji ve üretim pratiklerini beraberinde getirme potansiyeli göz önünde bulundurularak, bu tür yatırımları teşvik eden ve çevresel standartları yüksek tutan bir yatırım ortamı oluşturulmalıdır. Yatırımların sürdürülebilir kalkınma ile uyumlu olması için, çevreye duyarlı yatırım rehberlerinin geliştirilmesi ve yatırım öncesi/sonrası çevresel etki değerlendirmelerinin etkin biçimde uygulanması büyük önem arz etmektedir.

İkinci olarak, yenilenebilir enerjiye erişimi artırmaya yönelik yatırımlar, emisyonların azaltılmasında tamamlayıcı bir rol üstlenebilir. Yabancı yatırımların, enerji arz güvenliğini ve teknolojik çeşitliliği artıracak biçimde yenilenebilir enerji sektörüne yönlendirilmesi hem enerji dönüşümünü hızlandırabilir hem de karbon yoğun üretim kalıplarının kırılmasına katkı sağlayabilir. Bu çerçevede, özellikle gelişmekte olan ülkelerde DYY'nin enerji dönüşümü ile eşgüdümlü ilerlemesi adına kamu-özel sektör iş birlikleri teşvik edilmelidir.

Son olarak, emisyonların yalnızca ülke içi düzeyde değil, küresel değer zincirleri içinde nasıl yayıldığı da dikkate alınmalıdır. Ticaretin yapısı, emisyonların coğrafi dağılımını önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle ihracat odaklı büyüme stratejisi izleyen ülkelerde, emisyon etkilerinin sektör bazında değerlendirilmesi ve yüksek emisyon potansiyeline sahip alanlarda daha sıkı düzenlemelere gidilmesi

gereklidir. Bu yönüyle, DYY'nin sadece hacimsel değil, sektörel ve bölgesel dağılımına ilişkin analizlerin politika süreçlerine entegre edilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, doğrudan yabancı yatırımların çevresel etkileri, ekonomik büyüme, ticaret yapısı ve enerji politikaları ile birlikte düşünülerek çok boyutlu ve kapsayıcı bir şekilde ele alınmalıdır. Çalışmanın ortaya koyduğu bulgular, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada DYY'nin stratejik bir araç olarak nasıl daha etkin kullanılabileceğine dair kapsamlı bir yol haritası sunmaktadır.

Kaynakça / References

- Avrupa Birliği (European Union EU). (2019). The European Green Deal.
- BBC News. (2021). EU unveils sweeping climate change plan. <https://www.bbc.com/news/world-europe-57833807>
- Cheah, C. F., Abdul-Rahim, A. S., Saari, M. Y., & Naseem, N. A. M. (2023). Economic openness, institution, and environmental degradation in a small open dynamic economy: Recent evidence from Malaysia. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(3), 3276-3289.
- De Pascale, G., Sardaro, R., Faccilongo, N., & Contò, F. (2020). What is the influence of FDI and international people flows on environment and growth in OECD countries? A panel study. *Environmental Impact Assessment Review*, 84, 106434.
- Demena, B. A., & Afesorgbor, S. K. (2020). The effect of FDI on environmental emissions: Evidence from a meta-analysis. *Energy Policy*, 138, 111192.
- Djellouli, N., Abdelli, L., Elheddad, M., Ahmed, R., & Mahmood, H. (2022). The effects of non-renewable energy, renewable energy, economic growth, and foreign direct investment on the sustainability of African countries. *Renewable Energy*, 183, 676-686.
- Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD). (2022). FDI Qualities Policy Toolkit, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7ba74100-en>.
- Eskeland, G. S., & Harrison, A. E. (2003). Moving to greener pastures? Multinationals and the pollution haven hypothesis. *Journal of Development Economics*, 70(1), 1-23.
- Essandoh, O. K., Islam, M., & Kakinaka, M. (2020). Linking international trade and foreign direct investment to CO2 emissions: any differences between developed and developing countries?. *Science of the Total Environment*, 712, 136437.
- Frankel, J. A., & Rose, A. K. (2005). Is trade good or bad for the environment? Sorting out the causality. *Review of Economics and Statistics*, 87(1), 85-91.
- Golub, S. S., Kauffmann, C., & Yeres, P. (2011). Defining and measuring green FDI. Organization for Economic Development and Cooperation Working paper, 102.
- Grossman, G., & Kruger, A. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. Working Paper Series No. 3914. <https://doi.org/10.3386/w3914>.
- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). (2021). Climate change widespread, rapid, and intensifying – IPCC.

- Jiang, Q., Yang, C., Wu, J., & Xia, Y. (2023). Examining the role of China's outward direct investment in realizing carbon neutrality: empirical evidence from Belt and Road countries. *International Journal of Emerging Markets*, 18(11), 5477-5497.
- Kumar, A., Singh, P., Raizada, P., & Hussain, C. M. (2022). Impact of COVID-19 on greenhouse gases emissions: A critical review. *Science of the Total Environment*, 806, 150349.
- Lee, C. C., & Zhao, Y. N. (2023). Heterogeneity analysis of factors influencing CO2 emissions: The role of human capital, urbanization, and FDI. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 185, 113644.
- Liu, X., Wahab, S., Hussain, M., Sun, Y., & Kirikkaleli, D. (2021). China carbon neutrality target: revisiting FDI-trade-innovation nexus with carbon emissions. *Journal of Environmental Management*, 294, 113043.
- Ma, N., Sun, W., Wang, Z., Li, H., Ma, X., & Sun, H. (2023). The effects of different forms of FDI on the carbon emissions of multinational enterprises: A complex network approach. *Energy Policy*, 181, 113731.
- Ma, Y., & Yomogida, M. (2021). Border Carbon Adjustments and Foreign Direct Investment with Technology Transfer. Available at SSRN 4019947.
- Musah, M., Mensah, I. A., Alfred, M., Mahmood, H., Murshed, M., Omari-Sasu, A. Y., ... & Coffie, C. P. K. (2022). Reinvestigating the pollution haven hypothesis: the nexus between foreign direct investments and environmental quality in G-20 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-18.
- Parry, I. (2021). Five Things to Know About Carbon Pricing. International Monetary Fund. Retrieved from: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/09/pdf/five-things-to-know-about-carbon-pricing-parry.pdf>
- Pazienza, P. (2019). The impact of FDI in the OECD manufacturing sector on CO2 emission: Evidence and policy issues. *Environmental Impact Assessment Review*, 77, 60-68.
- Phung, T. Q., Rasoulinezhad, E., & Luong Thi Thu, H. (2023). How are FDI and green recovery related in Southeast Asian economies?. *Economic Change and Restructuring*, 56(6), 3735-3755.
- Sapkota, P., & Bastola, U. (2017). Foreign direct investment, income, and environmental pollution in developing countries: Panel data analysis of Latin America. *Energy Economics*, 64, 206-212.
- Van der Ploeg, R., & Poelhekke, S. (2012). Green havens and pollution havens. OxCarre Research Paper 87.
- Yanikkaya, H., Altun, A., & Tat, P. (2025). The Determinants of Greenhouse Gas Emissions Intensity in Global Value Chains. *International Economic Journal*, 39(2), 241-263.

Ek

Tablo A1.

Ülkeler

Gelişmiş ülkeler		Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler		
Aruba	Macaristan	Arnavutluk	Gine	Nijer
Avustralya	İrlanda	Arjantin	Gine-Bissau	Pakistan
Avusturya	İzlanda	Ermenistan	Guatemala	Panama
Belçika	İsrail	Azerbaycan	Honduras	Peru
Bahreyn	İtalya	Benin	Endonezya	Filipinler
Barbados	Japonya	Burkina Faso	Hindistan	Paraguay
Brunei	Güney Kore	Bangladeş	Ürdün	Romanya
Kanada	Kuveyt	Bulgaristan	Kazakistan	Rusya
İsviçre	Letonya	Bosna-Hersek	Kırgızistan	Ruanda
Kıbrıs	Malta	Belarus	Kamboçya	Senegal
Çek Cumhuriyeti	Hollanda	Bolivya	Lübnan	El Salvador
Almanya	Norveç	Brezilya	Sri Lanka	Esvatini
Danimarka	Yeni Zelanda	Butan	Litvanya	Togo
İspanya	Polonya	Botsvana	Fas	Tayland
Estonya	Portekiz	Şili	Moldova	Tacikistan
Finlandiya	Suudi Arabistan	Çin	Madagaskar	Türkiye
Fransa	Singapur	Fildişi Sahili	Meksika	Tanzanya
Birleşik Krallık	Slovakya	Yeşil Burun	Kuzey	Uganda
Yunanistan	Slovenya	Adaları	Makedonya	Ukrayna
Hırvatistan	İsveç	Kosta Rika	Mali	Uruguay
Hong Kong	ABD	Cezayir	Moğolistan	Venezuela
		Fiji	Mauritius	Güney
		Gürcistan	Malezya	Afrika
		Gana	Namibya	Zambiya

Notlar: Ülkelerin gelir sınıflandırması 2009 yılına, yani veri setinin başlangıç yılına dayanmaktadır.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Halit YANIKKAYA | Gebze Teknik Üniversitesi |
halityanikkaya[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-1542-0174

Halit Yanıkkaya doktorasını 2001 yılında Delaware Üniversitesi'nden (Amerika Birleşik Devletleri) almıştır. Gebze Teknik Üniversitesi'nde İktisat Profesörü olarak görev yapmaktadır. Başlıca araştırma alanları büyüme ekonomisi, kalkınma ekonomisi, endüstriyel politikalar ve kurumsal ekonomidir. Çalışmalarında uluslararası finans kurumlarının kredi verme uygulamaları, sosyo-politik istikrarsızlık, siyasi istikrar ve doğal kaynak bolluğu gibi seçilmiş ekonomik, politik ve kurumsal değişkenlerin büyüme etkilerini incelemiştir. Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA) Asosiye üyesidir (2015).

Prof. Dr. Halit YANIKKAYA | Gebze Technical University |
halityanikkaya[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-1542-0174

Halit Yanıkkaya received his Ph.D. degree in 2001 from the University of Delaware, Delaware, USA. He is a full professor in Economics at the Gebze Technical University, Turkey. His primary research interest is growth economics, development economics, industrial policies, and institutional economics. In his studies, he has examined the growth effects of selected economic, political, and institutional variables such as the lending practices of international financial institutions, socio-political instability, polity stability, and natural resource abundance. He is an elected associate member (2015) of the Turkish Academy of Sciences (TÜBA).

Doç. Dr. Abdullah ALTUN | Gebze Teknik Üniversitesi |
aaltun[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4039-8458

Abdullah Altun doktorasını 2017 yılında Gebze Teknik Üniversitesi'nden almıştır. Gebze Teknik Üniversitesi İktisat bölümünde tam zamanlı İktisat Doçenti olarak görev yapmaktadır. Öncelikli araştırma alanları uluslararası ticaret, ekonomik büyüme ve inovasyon sistemleridir. Çalışmalarında ağırlıklı olarak Küresel Değer Zincirleri'nin (KDZ) çeşitli boyutlarıyla makroekonomik analizlerine odaklanmaktadır. Malezya Melaka Teknik Üniversitesi (UTEM) Teknoloji Yönetimi ve Teknogirişimcilik Fakültesi'nde, Varşova Üniversitesi İktisat Fakültesi'nde ve George Mason Üniversitesi Schar Politika ve Hükümet Okulu'nda misafir öğretim üyesi olarak bulunmuştur.

Assoc. Prof. Dr. Abdullah ALTUN | Gebze Technical University |
aaltun[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4039-8458

Abdullah Altun received his Ph.D. degree in 2017 from the Gebze Technical University, Turkey. He is a full-time associate professor in Economics at the Gebze Technical University, Turkey. His primary research interests are international trade, economic growth and innovation systems. In his studies, he mainly focuses on the macroeconomic analysis of the various dimensions of the Global Value Chains (GVCs). He was visiting scholar at the Faculty of Technology Management and Technopreneurship of the Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTEM), Malaysia, at the Faculty of Economics of University of Warsaw, Poland and at the George Mason University's Schar School of Policy and Government, USA.

Dr. Öğr. Üyesi Pınar TAT | Gebze Teknik Üniversitesi |
pinartat[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7909-7575

Pınar Tat, Gebze Teknik Üniversitesi İktisat Bölümü'nde doktor öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda 2022-2023 akademik yılında Université Catholique de Louvain, Belçika'da İktisat Bölümü'nde misafir doktora sonrası araştırmacı olarak bulunmuştur. Doktora derecesini 2022 yılında Gebze Teknik Üniversitesi'nden almıştır. Lisans (2017) ve yüksek lisans (2014) derecelerini Orta Doğu Teknik Üniversitesi İktisat Bölümü'nden almıştır. Başlıca araştırma alanları arasında uluslararası ticaret, küresel değer zincirleri (KDZ'ler), ticaret politikaları ve çalışma ekonomisi yer almaktadır.

Asst. Prof. Dr. Pınar TAT | Gebze Technical University |
pinartat[at]gtu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-7909-7575

Pınar Tat is an assistant professor in the Department of Economics, at Gebze Technical University, Turkey. She was also a visiting post-doctoral researcher in the Department of Economics, at Université Catholique de Louvain, Belgium for the 2022-2023 academic year. She received her Ph.D. degree in 2022 from Gebze Technical University. She received her B.Sc. (2017) and M.Sc. (2014) in Economics from the Middle East Technical University. Her main research interests include international trade, global value chains (GVCs), trade policies, and labor economics.

**SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE
YEŞİL FİNANSMAN: GELİŞMİŞ VE YÜKSELEN
PİYASALAR ARASINDA SORUMLULUK, EMİSYON
VE YENİLENEBİLİR ENERJİ DİNAMİKLERİ**

***SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND GREEN
FINANCE: RESPONSIBILITY, EMISSIONS, AND
RENEWABLE ENERGY DYNAMICS BETWEEN
ADVANCED AND EMERGING MARKETS***

*Metin TOPRAK
Suna MUĞAN-ERTUĞRAL
Mohammad KHANALİZADEH
Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ
Yüksel BAYRAKTAR
Haydar EKELİK*

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE YEŞİL FİNANSMAN: GELİŞMİŞ VE YÜKSELEN PİYASALAR ARASINDA SORUMLULUK, EMİSYON VE YENİLENEBİLİR ENERJİ DİNAMİKLERİ

Metin TOPRAK

İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi

Reza BEHJATİ YALGHOUZAGHAJ

İstanbul Üniversitesi

Suna MUĞAN-ERTUĞRAL

İstanbul Üniversitesi

Yüksel BAYRAKTAR

Ankara Üniversitesi

Mohammad KHANALİZADEH

Yeditepe Üniversitesi

Haydar EKELİK

İstanbul Üniversitesi

Öz

Bu çalışmada, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) ile finansal, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik arasındaki ilişki incelenmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin SKH performansları karşılaştırılmakta, G20 ülkelerinin yenilenebilir enerji kapasitesi, karbon emisyonu ve yeşil finansman gibi alanlardaki durumu analiz edilmektedir. SKH'lerin Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisiyle uyumu ele alınmış, özellikle sosyo-kültürel SKH'lerde küresel ilerlemenin yavaş olduğu tespiti yapılmıştır. Yatay kesit ile 48 ülkenin verileri analiz edilmiştir. SKH puanı ile CO₂/GSYH oranı arasında negatif ilişki bulunmuştur; yüksek SKH puanına sahip ülkeler düşük karbon yoğunluğuna sahiptir. Yenilenebilir enerji kullanımı ile SKH puanı arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. Yeşil tahvil ihracı/GSYH oranı ile SKH puanı arasında orta düzeyde pozitif ilişki gözlemlenmiştir. Ulusal ekonomik büyüklük (GSYH) ile SKH puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada, gelişmiş ülkelerin tarihsel sorumlulukları vurgulanarak, sürdürülebilir finansman mekanizmalarının küresel eşitsizlikleri azaltmada kritik rol oynayabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde borç krizi, yenilenebilir enerji yatırımlarının yetersizliği ve yeşil finansman araçlarının sınırlı kullanımı gibi zorluklar, sürdürülebilirlikte gelişmiş ülkelere daha fazla sorumluluk yüklüyor. Sonuç olarak, uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve kapsayıcı politikaların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada anahtar rol oynayacağı ve gelişmiş ülkelerin bu kapsamda daha fazla yük taşımaları dünyanın geneli için zorunlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Sürdürülebilir ekonomi, yeşil finans, karbon emisyonu, yenilenebilir enerji, gelişmekte olan ekonomiler

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS AND GREEN FINANCE: RESPONSIBILITY, EMISSIONS, AND RENEWABLE ENERGY DYNAMICS BETWEEN ADVANCED AND EMERGING MARKETS

Metin TOPRAK

İstanbul Sabahattin Zaim University

Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ

İstanbul University

Suna MUĞAN-ERTUĞRAL

İstanbul University

Yüksel BAYRAKTAR

Ankara University

Mohammad KHANALİZADEH

Yeditepe University

Haydar EKELİK

İstanbul University

Abstract

This study examines the relationship between the Sustainable Development Goals (SDGs) and economic, environmental, and social sustainability. It compares the SDG performance of developed and developing countries, focusing on G20 nations' renewable energy capacity, carbon emissions, and green financing. The alignment of SDGs with Maslow's hierarchy of needs is highlighted, with particular emphasis on slow progress in socio-cultural targets. The study conducted a cross-sectional analysis of data from 48 countries. The findings indicate a negative correlation between SDG scores and CO₂/GDP ratios, suggesting that countries with higher SDG performance exhibit lower carbon intensity. Furthermore, a positive relationship was identified between renewable energy usage and SDG scores, while a moderate positive correlation is observed between green bond issuance/GDP ratios and SDG performance. However, no significant relationship is found between national economic size (GDP) and SDG performance. The study argues that, given the historical responsibilities of developed countries, sustainable financing mechanisms can play a critical role in reducing global inequalities. Structural challenges such as debt crises in developing countries, insufficient investments in renewable energy, and the limited use of green financing tools highlight the greater responsibility of developed economies in advancing sustainability. The findings highlight that international cooperation, technology transfer, and inclusive policies are essential to achieving SDGs. For the benefit of the global community, developed nations must take greater responsibility in leading sustainability efforts and fostering equitable and inclusive transformation.

Keywords

Sustainable economy, green finance, carbon emissions, renewable energy, emerging economies

Giriş

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılabilmesi, küresel düzeyde adil bir sorumluluk paylaşımına dayanmaktadır. Gelişmiş ülkeler, tarihsel sorumlulukları ve ekonomik kapasiteleri göz önüne alındığında, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınma konularında daha büyük bir yük taşıırken, gelişmekte olan ülkeler ise bu süreçte desteklenmelidir. Bu çalışmanın amacı, küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için gerekli olan sorumluluk paylaşımının ve finansal yüklerin adil bir şekilde dağıtılmasının önemini vurgulamaktır. Çalışma, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin, sürdürülebilir kalkınma bağlamında daha etkin ve verimli hareket edebilmeleri için finansal mekanizmaların yeniden düzenlenmesi gerektiğini savunmaktadır.

Adil bir sorumluluk paylaşımı, gelişmiş ülkelerin yüksek ekonomik kapasitesini ve tarihsel sorumluluklarını dikkate alarak, finansal yüklerin gelişmekte olan ülkelerle paylaşılmasını öngörmektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için finansman mekanizmalarının daha etkin hale getirilmesi, gelişmekte olan ülkelerin uzun vadeli, düşük maliyetli ve sürdürülebilir finansmana erişimini sağlamada kritik bir öneme sahiptir. Bu araştırma, bu süreci hızlandırmak için yenilikçi finansal araçların geliştirilmesi gerektiğini, ayrıca çok taraflı kalkınma bankalarının, özellikle bölgesel kalkınma bankalarının, önemli bir rol oynaması gerektiğini vurgulamaktadır.

İklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda küresel finans sisteminin yeniden yapılandırılmasına yönelik bir dizi öneri bu çalışmada ele alınmıştır. Bu öneriler, borç yapılandırmasında iklim altyapısına öncelik verilmesi, döviz riskine karşı güvence mekanizmalarının sağlanması, sınır ötesi iklim risklerine karşı direnç artırılması, sanayinin karbonsuzlaşmasının teşvik edilmesi, özel sektörün projelere dahil edilmesi ve kayıp ve hasar finansmanının artırılması gibi konuları kapsamaktadır. Ayrıca, finansal sistemin modernize edilmesi gerektiği ve bu modernizasyonun küresel kalkınma ve iklim hedeflerine ulaşmada etkili bir araç olacağı tartışılmaktadır.

Çalışma, gelişmekte olan ekonomilerin sürdürülebilir projeleri tanımlama, değerlendirme ve uygulama süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları ele alarak, bu süreçlerde teknik destek ve finansal esneklik sağlanmasının önemine dikkat çekmektedir. Ayrıca, tematik tahvillerin, sürdürülebilir finansmanı artırma potansiyeline sahip

olduğu ancak bu tahvillerin etkin olabilmesi için belirli unsurların bir araya getirilmesi gerektiği öne sürülmektedir. Bu unsurlar arasında düşük fonlama maliyetleri, daha iyi piyasa erişimi, kapasite geliştirme ve iddialı sürdürülebilirlik hedeflerine bağlılık yer almaktadır.

Bu araştırma, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmanın yalnızca finansal kaynakların sağlanması ile mümkün olmayacağını, aynı zamanda bu kaynakların etkili bir şekilde yönlendirilmesi ve sürdürülebilir projelerin finansmanına yönelik politikaların güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Küresel eşitsizliklerin azaltılmasında gelişmiş ülkelerin daha büyük bir sorumluluk taşıması gerektiği ve bu sorumluluğun yerine getirilmesinin, gelişmekte olan ülkelerle güçlü bir iş birliği gerektirdiği vurgulanmaktadır. Uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve kapsayıcı kalkınma politikalarının geliştirilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada anahtar rol oynamaktadır. Bu çalışma, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında sürdürülebilir kalkınma için adil bir sorumluluk paylaşımı sağlanması gerektiğini ve bu sürecin finansal ve teknik destekle pekiştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedir.

Kavramsal Çerçeve

Sürdürülebilir ekonomi ve finans, 21. yüzyılın ilk çeyreğine damgasını vuran en önemli ve dikkat çekici konularından biridir. Küresel ısınma, çevresel bozulma, sosyal eşitsizlikler ve ekonomik krizler gibi küresel meseleler, sürdürülebilirlik kavramının ekonomi ve finans dünyasında ön plana çıkmasına neden olmuştur (Caldecott ve ark., 2024). Sürdürülebilir ekonomi, yalnızca ekonomik büyümenin sürdürülmesini değil, aynı zamanda doğal kaynakların korunmasını, çevresel ve toplumsal dengeyi gözetten bir yaklaşımı da içermektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir finans ise finansal sistemlerin ve araçların, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için nasıl kullanılabileceğini araştırmaktadır (Mudalige, 2023) Sürdürülebilirlik kavramı, Endüstri 4.0 konseptinin Toplum 5.0 paradigması içinde ele alınması olarak somutlaştırılabilir.

Bu yazı, gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomiler bakımından sürdürülebilir ekonomi ve finans konusunu kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için atılan adımlar, gelişmiş ülkelerde daha önce başlamış olsa da, gelişmekte olan ülkelere de bu yönde önemli çalışmalar yapılmaktadır. Bu nedenle, makalede, her iki ekonomik yapıdaki sürdürülebilirlik uygulamaları, başarılı örnekler ve karşılaşılan zorluklar incelenmektedir (Hawken, 2010; UNCTAD, 2020).

Sürdürülebilir Ekonomi ve Finans

Sürdürülebilir ekonomi, üretim ve tüketim süreçlerinde, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayacak doğal kaynakların korunmasını ve çevresel etkilerin minimize edilmesini amaçlamaktadır (Goodland, 1995). Bu yaklaşım, ekonomik faaliyetlerin sadece kısa vadeli kazançlar yerine uzun vadeli sürdürülebilirliği ve refahı hedeflemesi gerektiğini savunmaktadır. Aynı şekilde, sürdürülebilir finans, finansal araçlar ve yatırımların, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerini dikkate alarak değerlendirilmesini içermektedir (Fu ve ark., 2023; Richardson, 2008). Bu kriterler, finansal kararların çevresel ve toplumsal etkilerini göz önünde bulundurarak daha sorumlu ve sürdürülebilir yatırımlar yapılmasını sağlamaktadır (Schoenmaker & Schramade, 2019). Sürdürülebilir finans, finansal kararların ekonomik getirilerin ötesinde sosyal refah, çevresel sağlık ve küresel ekonominin istikrarı üzerinde etkileri olduğunu kabul etmektedir. Bu yaklaşım, iklim değişikliği gibi küresel sorunlarla mücadelede finansal kurumlara önemli bir rol vermektedir. Sürdürülebilir finans perspektifini gerçekleştirme yolunda önemli bir adım da geçiş finansıdır. Geçiş finansı, mevcut sera gazı emisyonlarını azaltmayı ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi desteklemeyi hedeflemektedir. Özellikle farklı başlangıç noktalarına sahip şirketlerin sürdürülebilir bir geleceğe geçişini finanse etmeye odaklanmaktadır. Sonuç olarak, sürdürülebilir finans, çevresel ve sosyal açıdan olumlu etkileri olan faaliyetlere yönelik finansal araçları ifade etmektedir. Aynı zamanda yönetim, politika ve düzenlemeleri kapsayarak kaynakların sürdürülebilirlik önceliklerine yönlendirilmesini sağlamaktadır (World Bank Group, 2023).

Sürdürülebilir finans konseptiyle uyumlu olarak çıkarılan borçlanma menkul kıymetleri genel olarak yeşil ve mavi tahviller olarak kategorize edilmektedir. Mavi tahviller, suyla ilgili projeleri finanse etmek için kullanılan özel bir yeşil tahvil türüdür. Bu projeler, okyanusların korunması, su kirliliğinin azaltılması ve sürdürülebilir balıkçılık uygulamalarının desteklenmesi gibi alanlarda faaliyet göstermektedir. Yeşil finansla, finansal kaynaklar çevresel sürdürülebilir projelere yönlendirilerek; temiz enerji, emisyon azaltımı ve sosyal kalkınma gibi alanlarda projeler finanse edilmektedir. Yeşil finans, yeşil tahviller, karbon finansmanı ve mavi tahviller gibi araçları içermektedir. Bu yaklaşım, ülkelerin iklim hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olurken, sorumlu yönetim uygulamalarını da teşvik etmektedir. Karbon finansmanı, sera gazı emisyonlarını azaltan projelere yatırım yaparak karbon kredileri

oluşturur. Bu krediler, emisyonlarını dengelemek isteyen şirketler veya bireyler tarafından satın alınabilir. Bu finansal araçlar, yatırımcıların çevresel ve sosyal açıdan sorumlu projelere katkıda bulunmalarını sağlayarak, sürdürülebilir bir geleceğe yatırım yapmalarına olanak tanımaktadır.

Sürdürülebilir ekonomi, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları kapsayan bir dizi ilke üzerine inşa edilmiştir. Bu ilkeler, Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşmak için birbirleriyle uyumlu ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır. Sürdürülebilir ekonomi üç boyut altında ele alınmaktadır: ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik. Sosyal sürdürülebilirlik toplumsal ve yönetsel sürdürülebilirlik alt boyutları itibarıyla ele alınmaktadır. Sürdürülebilirlik, kapitalizmin ekonomik aktörler için öngördüğü tanımlı motivasyonların dizginlenmesi ve makul düzeylerde tutulması anlamına gelecek bir dizi standardı rasyonalize etme veya gerekçelendirme paradigması olarak betimlemek mümkündür. Sürdürülebilirlik, makul düzeyde eylemde bulunmayı ahlaki gerekçeler yerine ekonomik gerekçelere dayandırmayı öncelemektedir.

Ekonomik sürdürülebilirlik, ekonomik büyüme ve kalkınmanın uzun vadede sürdürülebilir olmasını sağlamak için kaynakların verimli kullanımı, yenilikçilik ve teknoloji ile ekonomik faaliyetlerin sürekli gelişimini hedeflemektedir. OECD (2023), ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması için yeşil büyüme stratejilerini önermekte ve bu stratejilerin ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlikle uyumlu hale getirdiğini belirtmektedir. Ayrıca, ekonomik politikaların sosyal eşitlik ve adaleti gözeterek yoksulluğun azaltılmasına katkıda bulunması gerekmektedir. Ekonomik sürdürülebilirlik, sadece ekonomik performansa odaklanmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik refahın geniş bir toplum kesimine yayılmasını da hedefler (Jackson, 2009).

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal kaynakların korunması ve çevresel bozulmanın önlenmesini hedeflemektedir. Bu prensip, ekosistemlerin dengede kalmasını ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlamaktadır. Rockström ve ark., (2009), dünya ekosistemlerinin güvenli sınırlarının aşılmaması gerektiğini vurgulayarak, çevresel sürdürülebilirlik için belirli eşiklerin korunmasının önemine dikkat çekmiştir. IPCC (2023) raporu, fosil yakıtların kullanımını azaltarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin ve karbon emisyonlarını minimize etmenin önemini vurgulamaktadır. Çevresel sürdürülebilirlik, sadece çevresel etkilerin azaltılması değil, aynı zamanda doğal kaynakların sürdürülebilir yönetimini de içermektedir.

Sosyal sürdürülebilirlik, toplumsal refahın artırılması ve sosyal eşitsizliklerin azaltılması ile ilgilidir. Bu prensip, eğitim, sağlık ve sosyal hizmetlere erişimin artırılması ve toplumun her kesiminin ekonomik büyümeden faydalanmasını sağlamaktadır. UNDP (2024) raporu, sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için insana yakışır işlerin yaratılmasının ve sosyal güvenlik ağlarının güçlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik, aynı zamanda insan hakları, sosyal adalet ve toplumsal katılımın artırılmasını da içerir. Sosyal sürdürülebilirlik politikaları, toplumsal eşitsizliklerin ve yoksulluğun azaltılması için kritik öneme sahiptir (Sen, 1999). Sosyal sürdürülebilirlik, doğadaki hayvan ve bitki varlığının çeşitliliğini korumaya benzer şekilde insan topluluklarının da benzer bir bakış açısıyla sürdürülebilirliğini hedefler. Dolayısıyla insan topluluklarında farklılık ve çeşitliliklerin korunması, demokratik uygulamaları destekleme bakımından da kritik önemdedir. İnsanlığın yönetim ve temsil bağlamındaki kazanımları, sosyal sürdürülebilirlikte anahtar rolü oynamaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için küresel işbirliği büyük önem taşımaktadır. Ülkeler arasında bilgi paylaşımı, teknolojik yardımlar ve uluslararası anlaşmalar, sürdürülebilir kalkınmayı desteklemektedir. Birleşmiş Milletler (2024b) raporu, sürdürülebilir kalkınma için uluslararası işbirliğinin ve çok taraflı anlaşmaların önemini vurgulamaktadır. Küresel işbirliği, özellikle gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınma çabalarında kritik rol oynamaktadır. Küresel düzeyde işbirliği ve politika uyumu, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı hızlandırabilmektedir.

SKH ve İnsan İhtiyaçları Taksonomisi

Birleşmiş Milletlerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri küresel bir bakış açısına sahiptir. Dünyanın en büyük 17 ekonomisi üzerinden konuya ışık tutması bakımından yapılan betimleyici çözümleme, bu hedeflere ulaşmada küresel ölçekte hala büyük bir mesafe kat edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. SKH hedeflerini iki ana grup altında sınıflandırmak mümkündür: 11'i ekonomik ve fiziki kalkınma, 6'sı ise sosyo-kültürel kalkınma ile ilgilidir. Ekonomik ve fiziki kalkınma hedefleri; ekonomik kaynaklar, teknolojik ilerleme, doğal kaynaklar ve çevre, beslenme ve barınma, su ve enerjiye erişim, büyüme ve sağlık gibi somut maddi unsurlara odaklanırken, sosyo-kültürel kalkınma hedefleri daha çok yaşam biçimi, tarihsel süreçte gelişen evrensel

insani ve toplumsal değerler, ortak yaşamın gerektirdiği iş birliği ve toplumsal davranış örüntüleri gibi soyut ve maddi olmayan unsurları kapsamaktadır.

SKH hedeflerine ilk bakıldığında ağırlıklı olarak insanlığın fiziki ve ekonomik ihtiyaçlarının baskın bir görünürlükte olduğu dikkat çekmektedir. Abraham Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi çerçevesi (Maslow, 1943) ile SKH arasında yüksek bir uyum olduğu söylenebilir. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi, ilk olarak 1943'te Abraham Harold Maslow tarafından beş seviyeli bir piramit şeklinde sunulmuştur. Ancak modern yorumları ve güncellemeleriyle daha esnek ve geniş kapsamlı hale gelmiştir. Güncel versiyonu şu şekilde açıklanabilir: i) Fizyolojik ihtiyaçlar (en temel düzeydeki hayatta kalma gereksinimleridir: yiyecek, su, hava, uyku, sıcaklık gibi biyolojik ihtiyaçlar). ii) Güvenlik ihtiyaçları (fiziksel ve duygusal güvenliği içerir: barınma, sağlık, iş güvencesi, ekonomik istikrar). iii) Sosyal ihtiyaçlar (ait olma ve sevgi: Aile, arkadaşlık, romantik ilişkiler gibi insanlarla bağ kurma ve aidiyet hissetme ihtiyacıdır). iv) Saygı ihtiyaçları (özgüven ve değer görme: Kişinin kendine saygısı, başarılarıyla gurur duyması ve toplum tarafından değerli hissetmesi bu seviyede yer almaktadır. Saygı ihtiyaçları iki ayrı düzeyde incelenmektedir; alt düzey (diğerlerinden gelen saygı; diğer bir deyişle statü, itibar ve üst düzey (özsaygı ve başarı hissi). v) Kendini gerçekleştirme (kişinin potansiyelini tam anlamıyla gerçekleştirme, yaratıcı ve anlamlı bir yaşam sürmesidir. Bu aşamada birey, öğrenmek, yaratmak, problem çözmek ve kişisel hedeflerini gerçekleştirmek için motive olur).

Modern versiyonlarda piramidin üstüne veya arasına şu unsurlar eklenmiştir: Estetik ihtiyaçlar (güzelliği, düzeni ve uyumu arama), bilişsel ihtiyaçlar (bilgi edinme, keşfetme ve anlama), kendini aşma (başkalarına yardım ederek veya topluma katkıda bulunarak anlam bulma). Kültürel farklılıklar ve bireysel deneyimler, Maslow'un ihtiyaç hiyerarşisindeki sıralamayı etkileyebilir. Bireylerin motivasyonları her zaman belirlenen ilerlemeyebilir; bazı ihtiyaçlar aynı anda ortaya çıkabilir ya da ya da farklı bir sıralamayla karşılanabilir.

Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi bireysel düzeyde mikro bir perspektif sunarken, SKH toplumsal düzeyde makro bir çerçeve çizer. SKH'de yer alan 17 hedefin 6'sı (kaliteli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, hedefler için işbirlikleri, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, eşitsizliklerin azaltılması, barış, adalet ve güçlü kurumlar) doğrudan fiziki ve

ekonomik gelişmelerle değil, toplumsal değerler, süreçler ve işbirlikleriyle ilişkilidir. Bu nedenle, bu altı hedefe ulaşmak en zorlu alanları oluşturur; çünkü karmaşık, soyut ve derinlemesine özümsemesi gereken boyutlara sahiptir. Ayrıca dünya üzerinde devletler halinde örgütlenen insan topluluklarının büyük bir kısmı G20 ülkeleri kapsamında yer aldığı için, SKH performansı açısından sayısal olarak düşük performans gösteren diğer ülkelerin küresel ölçekte büyük bir risk oluşturmadığı söylenebilir. Bunun nedeni, gelişmiş ülkeler kulübü (G7, G20, OECD girişimleri gibi) tarafından yetersiz durumdaki ülkeler için belirlenecek yol haritaları, yapılacaklar listesi ve tahsis edilecek kaynaklar, SKH'nin uluslararası düzeyde ne ölçüde yaygınlaşacağını belirleyecek temel unsur olacaktır.

Tablo 1.

SKH ve Maslow'un İnsan İhtiyaçları Hiyerarşisi İlişkisi

Maslow'un Hiyerarşisi	İhtiyaçlar	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)
1. Fizyolojik İhtiyaçlar		SKH 1: Sıfır Yoksulluk
		SKH 2: Sıfır Açlık
		SKH 6: Temiz Su ve Sanitasyon
2. Güvenlik İhtiyaçları		SKH 3: Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam
		SKH 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji
		SKH 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
		SKH 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
		SKH 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
		SKH 12: Sorumlu Tüketim ve Üretim
		SKH 13: İklim Eylemi
3. Sosyal İhtiyaçlar (Ait Olma ve Sevgi)		SKH 14: Sudaki Yaşam
		SKH 15: Karasal Yaşam
		SKH 17: Hedefler için İşbirlikleri
		SKH 4: Nitelikli Eğitim (Eğitim, sosyal bağların güçlenmesiyle ilişkilidir.)
		SKH 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği (Sosyal denge ve katılım için önemlidir.)
4. Saygı İhtiyaçları (Özgüven)		SKH 10: Eşitsizliklerin Azaltılması
		SKH 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
		SKH 10: Eşitsizliklerin Azaltılması
5. Kendini Gerçekleştirme		SKH 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar
		SKH 4: Nitelikli Eğitim
		SKH 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar

Kaynak: Maslow (1943), Yazarların Tasnifi.

SKH'nin Ekonomik Kalkınma, Sosyal Refah ve Çevresel Sürdürülebilirlik Boyutları

SKH'deki 17 hedef, ekonomik kalkınmayı, sosyal refahı ve çevresel sürdürülebilirliği bütüncül şekilde ele alır. Bu hedefler, bütünlük içinde anlaşılabilmesi için "5P" olarak bilinen beş temel eksende sınıflandırılır: İnsanlar (People), Gezegen (Planet), Refah (Prosperity), Barış (Peace) ve İşbirlikleri (Partnership). Her bir P, sürdürülebilir kalkınmanın farklı bir boyutunu temsil eder ve birbiriyle güçlü biçimde bağlantılıdır.

İnsanlar

İnsan onuruna yakışır yaşam, temel hizmetlere erişim, eşitlik ve sağlık konularını kapsar.

Hedef No Hedef Adı

1:	Yoksulluğun sona erdirilmesi
2:	Açlığın sona erdirilmesi, gıda güvenliği ve sürdürülebilir tarım
3:	Sağlıklı bireyler ve kaliteli yaşam
4:	Nitelikli eğitim
5:	Toplumsal cinsiyet eşitliği
6:	Temiz su ve sanitasyon hizmetlerine erişim

Gezegen

Doğal çevrenin korunması, iklim eylemleri ve ekosistem sürdürülebilirliği konularını içerir.

Hedef No Hedef Adı

6:	Temiz su ve sanitasyon (aynı zamanda "İnsanlar" kategorisinde de yer alır)
12:	Sorumlu üretim ve tüketim
13:	İklim eylemi
14:	Sudaki yaşam
15:	Karasal yaşam

Refah

İnsanların refah içinde yaşamalarını sağlayacak ekonomik ve teknolojik kalkınmayı kapsar.

Hedef No Hedef Adı

- 7: Uygun fiyatlı ve temiz enerji
- 8: İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme
- 9: Sanayi, inovasyon ve altyapı
- 10: Eşitsizliklerin azaltılması
- 11: Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar

Barış

Adaletli, kapsayıcı ve barışçıl toplumların inşasını hedefler.

Hedef No Hedef Adı

- 16: Barış, adalet ve güçlü kurumlar

İşbirlikleri

Tüm hedeflerin gerçekleştirilmesi için küresel işbirliklerinin geliştirilmesini ifade eder.

Hedef No Hedef Adı

- 17: Hedefler için işbirlikleri

Bu yapı, sürdürülebilir kalkınmanın birbirini tamamlayan çok boyutlu yapısını vurgular ve politika, eğitim ve uygulama alanlarında stratejik planlamaya temel sağlar.

Sürdürülebilir Finans için Uluslararası ve Ulusal Girişimler

Mevcut finansal sistemin, ekonomik rasyonalite çerçevesinde kısa vadeli kazançlara öncelik vermesi nedeniyle uzun vadeli değer yaratımını ihmal ettiği vurgulanmaktadır. Bu durumun sürdürülebilir bir ekonomi için yetersiz olduğu belirtilerek, sistemin yeniden yapılandırılması gerekliliği öne çıkmaktadır. Avrupa Komisyonu Sürdürülebilir Finans Yüksek Düzeyli Uzman Grubu (HLEG), sürdürülebilir büyümenin finansmanını güçlendirmek amacıyla, yatırımcıların uzun vadeli sürdürülebilir yatırımlara yönlendirilmesini teşvik edecek ve risklerin daha şeffaf bir şekilde

değerlendirilmesini sağlayacak düzenleyici önlemlerin artırılmasını önermektedir (CFA Institue, 2023).

Yatırımcıların çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) faktörlerini karar süreçlerine entegre etmeleri gerektiği vurgulanmaktadır. ABD, İngiltere, Brezilya, Kanada ve Avustralya için ESG ile ilgili ulusal politika yol haritaları oluşturulmuştur. Yatırım danışmanlarının ESG faktörlerini yatırım kararlarına dahil etmekte yetersiz kaldığı yönünde tespitler yer almaktadır. Bu sorunu gidermek için piyasa yapısı, endüstri uygulamaları ve düzenleyici çerçeveye dair çeşitli öneriler geliştirilmektedir. Kısa vadeli kazanç odaklı kurumsal davranışların sürdürülebilir finansın önündeki en büyük engellerden biri olduğu tespiti yapılarak, yatırımcıların bu anlayışı değiştirmeye yönelik stratejiler geliştirmesi için vergi avantajlarıyla kayıpları en aza indirecek kamu politikaları yardımıyla özendirilmeleri politika geliştiricilerin ana gündemini oluşturmaktadır.

Sürdürülebilir finans konusunda öncü rolü Avrupa Birliği (AB) üstlenmektedir. AB'nin *Sürdürülebilir Finans Çerçevesi* aşağıdaki düzenlemeleri ve araçları içermektedir (APLANET, 2023):

- i. AB Sürdürülebilir Finans Eylem Planı: Sürdürülebilir yatırımlara yönelik sermayenin yeniden yönlendirmesini ve iklim değişikliğinden kaynaklanan finansal risklerin yönetilmesini amaçlar.
- ii. Sürdürülebilir Finans Açıklama Yönetmeliği: Finansal kuruluşların sürdürülebilirlikle ilgili bilgileri şeffaf bir şekilde açıklamasını zorunlu kılar.
- iii. Finansal Olmayan Bilgi Direktifi: Büyük şirketlerin çevresel ve sosyal etkileri hakkında bilgi açıklamasını gerektirir.
- iv. Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktif: Şirketlerin AB'nin sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu olma durumlarını detaylı bir şekilde raporlamasını zorunlu kılar.
- v. Sürdürülebilir Finans Taksonomisi: Hangi ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilir olarak kabul edileceğini tanımlar.
- vi. Yeşil Tahviller: Çevresel fayda sağlayan projeleri finanse etmek için kullanılan borç araçlarıdır.

Tablo 2.

Avrupa Birliğinde Sürdürülebilir Finans Mevzuatı

Mevzuat	Amaç	Kapsam ve Etkilenen Aktörler	Maliyet ve Fayda
AB Sürdürülebilir Faaliyetler Taksonomisi	Sürdürülebilir yatırımların hangileri olduğunu netleştirmek için oluşturulan bir sınıflandırma sistemi	Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Yönergesi (CSRD) kapsamındaki şirketler; AB’de finansal ürünler sunan ve dağıtan finansal piyasa katılımcıları	Maliyet: Niteliksel değerlendirme – yalnızca ESG entegrasyonunun kısmi maliyeti verilmiştir. AB için yıllık tekrarlayan maliyet 190 milyon € ile 900 milyon € arasında. Fayda: Niteliksel değerlendirme
AB Yeşil Tahvil Standardı (EUGBS)	Sürdürülebilir yatırımları finanse etmek isteyen tüm ihraççılar için gönüllü bir standart	Sermaye piyasalarında yeşil yatırımlarını finanse etmek için fon toplamak isteyen şirketler ve kamu kuruluşları	Maliyet: Yıllık 10 milyon € ile 40 milyon € arasında, AB’deki ihraç sayısına bağlı olarak. Fayda: Literatür incelemeleri ve niteliksel değerlendirme; yeşil tahviller aracılığıyla biraz daha düşük fonlama maliyeti
ESG Derecelendirme Faaliyetlerinin Şeffaflığı ve Bütünlüğü Yönetmeliği	ESG derecelendirmeleri ne olan güveni ve kaliteyi artırmak için daha fazla şeffaflık ve operasyonel netlik sağlamak	AB’de faaliyet gösteren ESG derecelendirme sağlayıcıları	Maliyet: Yıllık tekrarlayan maliyet 6,4 milyon € ile 10,6 milyon € arasında; bir kerelik maliyet 4 milyon € ile 6,4 € milyon arasında. Fayda: Azaltılmış due diligence maliyetleri, yıllık 110 € milyon ile 290 milyon € arasında tasarruf
Sürdürülebilir Finans Açıklama Yönetmeliği (SFDR)	Sürdürülebilirlikle ilgili açıklama yükümlülüklerini belirler	Sürdürülebilir yatırım yapan tüm finansal ürün üreticileri	Maliyet: Niteliksel değerlendirme – yalnızca ESG entegrasyonunun kısmi maliyeti

		ve finansal danışmanlar	verilmiştir (yukarıya bakınız). Fayda: Niteliksel değerlendirme
Kurumsal Sürdürülebilirlik Raporlama Direktifi (CSRD)	Şirketlerin çevresel ve sosyal etki faaliyetleri hakkında düzenli raporlar yayınlamasını gerektirir	Borsada işlem gören tüm şirketler; liste dışı KOBİ'ler ve AB'de 150 € milyonun üzerinde net ciro elde eden üçüncü ülke şirketleri	Maliyet: Yıllık tekrarlayan maliyet 5,2 milyar €; bir kerelik maliyet 1,6 milyar. Fayda: Standartlar ek bilgi taleplerini tamamen ortadan kaldırırsa, raporlama maliyetleri yıllık 600 milyon € ile 2 milyar € arasında azaltılabilir
Kurumsal Sürdürülebilirlik Due Diligence (CSDDD)	Şirketlerin çevreyi ve insan haklarını korumak için ne gibi önlemler aldığını göstermesini gerektirir	AB'de kurulu, 1.000'den fazla çalışanı ve €450 milyonun üzerinde küresel cirosu olan şirketler; küresel cirosu 80 € milyonun üzerinde olan franchise şirketler	Maliyet: Yıllık tekrarlayan maliyet 24 milyar €; bir kerelik maliyet 11, milyar €. Fayda: Bazı literatür incelemeleri ve niteliksel değerlendirme

Kaynak: Heflich & Saulnier (2024), The European Commission (2023)

Yenilenebilir Enerji ve Karbon Emisyonu

Dünya genelinde enerji kaynakları, fosil yakıtlar, yenilenebilir enerji kaynakları ve nükleer enerji olmak üzere üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Fosil yakıtlar, kömür, petrol ve doğalgaz gibi kaynaklardan elde edilen enerjiyi içermekte ve hala dünya enerji tüketiminin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve biyokütle gibi sürdürülebilir ve çevre dostu enerji kaynaklarını kapsamaktadır. Nükleer enerji ise, nükleer reaksiyonlar sonucu elde edilen enerjiyi ifade etmektedir. Enerji kaynaklarının dağılımı ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de küresel ölçekte enerji karışımında fosil yakıtların baskın olduğu görülmektedir. Ancak, yenilenebilir enerji kaynaklarının payı giderek artmaktadır.

Tablo 3.

Enerji Kaynaklarının Bileşim Oranları (2023)

Enerji Kaynağı	Oran (%)
Petrol	33
Kömür	27
Doğalgaz	21
Güneş, Rüzgâr, Diğer	11
Hidroelektrik	2
Nükleer	6

Kaynak: IEA (2023).

Elektrik Kurulu Kapasitesi: Dünyadaki kurulu elektrik kapasitesi 8.977 GW'tır. Bu kapasitenin %43'ü yenilenebilir kapasitedir. Fosil kaynakların payı, bu alanda gerekli yatırımların yeterli düzeyde yapılmadığını ve dünyada en fazla enerji ihtiyacı olan ekonomilerin yenilenebilir enerjiye yönelik eğiliminin yeterince güçlü olmadığı söylenebilir. G20 grubundaki ekonomilerin dünyadaki payı (%78,8) hâkim oranda olduğu için, yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik eğilimi dünya ile paralellik göstermektedir. Dolayısıyla, G20 için geçerli olan eğilim ve diğer ülkelere ilişkin veriler toplu olarak dikkate alındığında anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Nitekim G20 dışındaki ekonomilerde kurulu elektrik kapasitesinin yaklaşık %42'si yenilenebilir niteliktedir (EIA, 2024).

Tablo 4.*Elektrik Kurulu Kapasitesi*

	Yenilenebilir Elektrik Kurulu Gücü Toplamı (MW)	Yenilenemez Elektrik Kurulu Gücü Toplamı (MW)	Toplam
Dünya	3.864.514,1	5.113.420,7	8.977.934,8
Payı (%)	43,0	57,0	100,0
G20 (19 ekonomi)	3.078.445,1	4.009.649,8	7.088.094,9
Payı (%)	43,4	56,6	100,0
Diğer ülkeler	786.069,0	1.103.645,7	1.889.714,7
Payı (%)	41,6	58,4	100,0

Kaynak: IRENA (2024).

Gelişmiş ekonomiler, sürdürülebilirlik politikaları ve uygulamaları konusunda genellikle öncüdürler. Çin geliştirmekte olan ülkeler arasında en dikkat çekici ekonomidir. Bir yandan Asya-Pasifik havzasının üretim, teknoloji ve ticaret üssü olması, diğer yandan Afrika dahil dünyadaki hammadde kaynaklarına yönelik kuşatıcı politikaları Çin'i geliştirmekte olan ülkeler arasında emsalsiz bir konuma yerleştirmektedir. Dünyadaki kurulu elektrik gücü kapasitesinde ülkelerin paylarında Çin %32,5 (Hong Kong ile birlikte %32,7), ABD %13,6, Hindistan %5,6, Japonya %4,1, Rusya %3,0, Almanya %2,9 ve Kanada %2,5'lik paya sahipken, Türkiye'nin payı %1,2'dir. G20 (19 ekonomi) grubunun dünyadaki kurulu elektrik gücü içindeki payı %78,8'dir. G20'nin dünya yenilenebilir elektrik kapasitesindeki payı %79,7 iken, fosil yakıtlara dayalı elektrik kapasitesindeki payı %78,4'tür.

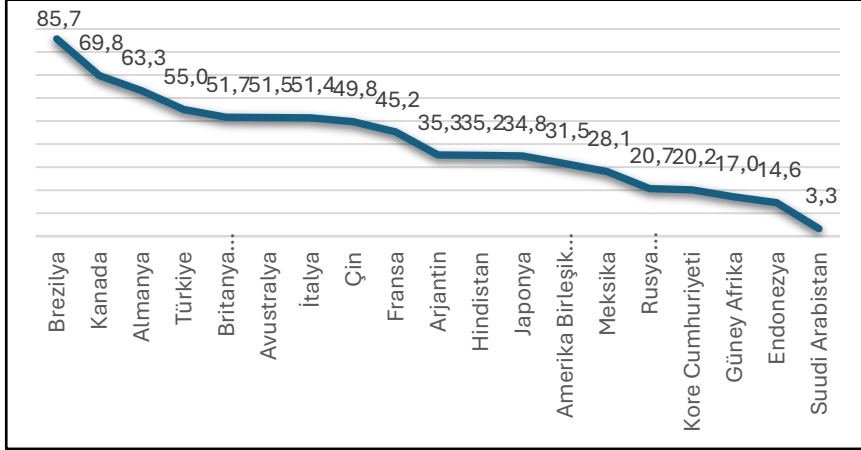
Tablo 5.

G20 Ekonomilerinin Dünya Elektrik Kurulu Kapasitesindeki Payı

	Yenilenebilir Elektrik Kurulu Gücü Toplamı (MW)	Yenilenemez Elektrik Kurulu Gücü Toplamı (MW)	Dünyadaki Yenilenebilir %	Dünyadaki Yenilenemez %	Toplam yenilenebilir oranı (ülke)	Kümülatif dünya toplam yenilenebilir	Kümülatif dünya toplam yenilenemez	Dünyadaki elektrik payı (yenilenebilir + yenilenemez)
Çin	1.453.701,3	1.466.965,0	37,62	28,69	49,8	37,62	28,69	32,5
ABD	385.205,0	836.678,0	9,97	16,36	31,5	47,58	45,05	13,6
Hindistan	175.934,0	324.480,0	4,55	6,35	35,2	52,14	51,40	5,6
Japonya	128.782,0	240.883,0	3,33	4,71	34,8	55,47	56,11	4,1
Rusya	56.708,1	216.700,0	1,47	4,24	20,7	56,94	60,35	3,0
Almanya	166.939,0	96.889,0	4,32	1,89	63,3	61,26	62,24	2,9
Brezilya	194.084,7	32.361,9	5,02	0,63	85,7	66,28	62,87	2,5
Kanada	108.718,5	46.966,9	2,81	0,92	69,8	69,09	63,79	1,7
G. Kore	30.504,0	120.581,5	0,79	2,36	20,2	69,88	66,15	1,7
Fransa	67.916,3	82.244,4	1,76	1,61	45,2	71,64	67,76	1,7
İtalya	65.157,1	61.526,2	1,69	1,20	51,4	73,32	68,96	1,4
Meksika	32.950,1	84.411,1	0,85	1,65	28,1	74,18	70,61	1,3
Britanya	55.719,8	52.062,1	1,44	1,02	51,7	75,62	71,63	1,2
Avustralya	54.834,4	51.630,0	1,42	1,01	51,5	77,04	72,64	1,2
Türkiye	58.461,7	47.825,5	1,51	0,94	55,0	78,55	73,58	1,2
S. Arabistan	2.988,4	88.690,4	0,08	1,73	3,3	78,63	75,31	1,0
Endonezya	13.331,8	77.871,3	0,34	1,52	14,6	78,97	76,83	1,0
Güney Afrika	10.622,6	51.710,4	0,27	1,01	17,0	79,25	77,84	0,7
Arjantin	15.886,5	29.173,2	0,41	0,57	35,3	79,66	78,41	0,5
Toplam	3.078.445,3	4.009.649,9						78,8

Kaynak: IRENA, (2024).

Yenilenebilir elektrik enerjisi kapasitesinde G20 ekonomileri arasında büyük farklılıklar vardır. Brezilya, Kanada ve Almanya'da yenilenebilir elektrik enerjisi kurulu kapasitesi toplam kapasite içinde %60'ın üzerindeyken, S. Arabistan, Endonezya ve G. Afrika'da bu oran %20'nin altındadır. Türkiye'de kurulu elektrik kapasitesinde yenilenebilir oran %55'tir. Bu oran, yenilenebilir elektrik kapasitesi en yüksek ekonomiler olan Çin'de %49,8, ABD'de %31,5, Hindistan'da %35,2 ve Rusya'da 20,7'dir. Petrol ve doğal gaz gibi yer altı kaynakları bakımından zengin olan ülkelerde yenilenebilir enerji yatırımlarının alternatif maliyetlerinden ötürü düşük kaldığı görülmektedir.

Şekil 1.*Ülkeler İtibariyle toplam yenilenebilir enerji oranı.***Kaynak:** IRENA (2024).

Karbon Emisyonu: CO₂'nin zararı, çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileriyle ortaya çıkmaktadır. Çevre zararları kendini iklim değişikliği, okyanuslarda karbonat asidinin artışı ve ormanların yok olması nedeniyle doğal yaşamın tehdit altına girmesi ile göstermektedir. Buna göre, CO₂, bir gazdır ve atmosferdeki miktarı arttıkça, yeryüzünün ısınmasına ve iklim sisteminin bozulmasına neden olmaktadır. Artan CO₂ seviyeleri, okyanuslarda karbonat asidinin artmasına yol açarak deniz hayatına zarar vermektedir. Ormanların yok olması ve iklim değişikliği, türlerin yaşam alanlarını ve ekosistemlerini tehdit etmektedir.

CO₂'nin insan sağlığı zararları solunum sorunları, bilişsel bozukluklar ve fiziksel semptomlar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yüksek CO₂ seviyeleri, solunum yollarında oksijenin yerini alarak zehirleyici etkiler yaratabilir. Kognitif sorunlarda ise orta seviyede CO₂, bireylerin zihinsel yeteneklerini ve karar alma kapasitesini azaltabilir. Fiziksel semptomlar baş ağrıları, yorgunluk ve başka sağlık sorunları olarak ortaya çıkmaktadır.

Atmosferdeki CO₂ seviyelerinin yükselmesinin başlıca nedenleri arasında elektrik üretimi, ısınma, ulaşım ve taşımacılık gibi faaliyetlerde fosil yakıtların yakılması yer almaktadır. Ormanların kesilmesi sonucu orman yağmurlarının azalması ile CO₂'nin atmosfere geri alınması zorlaşmaktadır. Yine, sanayileşen ülkelerdeki artan enerji talebi ve endüstriyel faaliyetler, CO₂ salınımını artırmaktadır. Bu

zararları önlemek için, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, enerji verimliliği ve karbon fiyatlandırması gibi politikalar önerilmektedir.

Karbon fiyatlandırması, karbon emisyonlarını azaltmak amacıyla karbondioksit (CO₂) salınımına bir maliyet eklenmesi yöntemidir. Bu yöntem, karbon salınımının finansal bir bedeli olduğuna dikkat çekerek işletmeleri ve bireyleri daha temiz enerji kaynaklarına yönlendirmeyi amaçlamaktadır. İki temel karbon fiyatlandırma mekanizması vardır:

- i. **Karbon Vergisi:** Hükümetler, her bir ton CO₂ emisyonu için sabit bir vergi uygular. Fosil yakıt kullanan şirketler, saldıkları CO₂ miktarına bağlı olarak vergi öder. Bu vergi, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi teşvik etmektedir.
- ii. **Emisyon Ticareti (Karbon Piyasası):** Hükümetler, belirli bir bölgedeki toplam emisyon miktarını sınırlayan bir sistem oluşturur ve emisyon izinleri satar. Şirketler, ihtiyaç duydukları emisyon izinlerini satın alır. Eğer bir şirket izinlerinden daha az emisyon üretirse, kalan izinlerini diğer şirketlere satabilir. Karbon fiyatlandırması emisyonları azaltır ve iklim değişikliğini yavaşlatır. Yenilenebilir enerji ve yeşil teknolojilere yapılan yatırımları artırır. Ve nihayet hava kalitesini iyileştirir ve sağlık sorunlarını azaltır. Karbon fiyatlandırması, iklim değişikliği ile mücadelede etkili bir araç olarak kabul edilmektedir.

İklim değişikliği ile mücadele konusunda daha hızlı ve etkili adımlar atmak için çeşitli politikalar geliştirilmektedir. Dünya genelinde karbon emisyonlarını azaltmak için önerilen temel politikalar şunlardır:

- i. **Karbon fiyatlandırma:** Karbon salınımına ücret koymak, fosil yakıt kullanımını azaltmaya teşvik etmektedir.
- ii. **Küresel karbon piyasası:** Ülkeler arasında karbon salınımı haklarının alınıp satılabilmesi sağlanan bir piyasa.
- iii. **Yenilenebilir enerji destekleri:** Güneş, rüzgâr ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik eden teşvikler ve vergi indirimleri.
- iv. **Enerji tasarrufu ve verimliliği artırma:** Enerji tüketimini azaltmak için enerji verimliliği standartları ve yasaları.

- v. *Ağır araçlar ve otomobillerin enerji verimliliği*: Daha az karbon salınımına sahip araçlarla ilgili yasalar ve teşvikler.
- vi. *Orman yönetimi ve ağaçlandırma*: Ormanların korunması ve ağaçlandırma projeleri ile karbon tutmayı (sequestroz) artırma.
- vii. *Yenilikçi teknolojiler ve araştırma*: Yenilikçi çözümler geliştirmek ve uygulamak için araştırma ve geliştirme projeleri.

2022 verilerine göre CO₂ salınımı 37,3 milyar tondur. Dünyada ortalama olarak kişi başına düşen CO₂ miktarı 4,7 tondur. G20 ülkelerinde kişi başına düşen CO₂ miktarı 6,4 ton iken, diğer ülkelerin ortalaması 2,3 tondur. G20 ekonomilerinin dünya CO₂ salınımindaki payı %79,3 iken, dünya nüfustaki payları %58,3'tür. Ekonomik hacim ve büyümenin CO₂ salınımla güçlü bir pozitif ilişki vardır, ancak son yıllarda yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımlar ve farkındalıklar sayesinde bu ilişkinin keskin biçimde zayıfladığı görülmektedir. CO₂ salınımı ile nüfus arasında doğal olarak güçlü bir pozitif ilişki vardır (%81) (IPCC, 2023; Rockström ve ark., 2009).

Tablo 6.

Dünyada CO₂ Emisyonu

	CO ₂ Emisyonları (ton, 2023)	Nüfus-2023	Kişi başına CO ₂	Dünyadaki payı (%)
Dünya	37.333.004.030	8.091.734.930	4,6	100,0
G20	29.610.029.770	4.752.000.000	6,2	79,3
Diğer	7.722.974.260	3.339.734.930	2,3	20,7

Kaynak: Worldometers (2025).

G20 ekonomilerinde en fazla CO₂ salan ülke Çin'dir. Dünyadaki salınının %34'ü Çin'e, %13'ü ABD'ye, %7,2'si Hindistan'a, %5,1'i Rusya'ya ve %29'u Japonya'ya aittir. Türkiye'nin CO₂ salınımindaki payı %1,3'tür. Kişi başına en fazla CO₂ salan ülkeler ise ton olarak S. Arabistan (18,9), Avustralya (15,0), Kanada (15,0), ABD (14,2), Rusya (13,1), G.Kore (12,3), Çin (8,9), Japonya (8,7) ve Almanya'dır (8,0). Türkiye'de kişi başına salınan karbon yıllık olarak 5,5 tondur. G20 ekonomilerinde kişi başına en düşük karbon salınımı sırasıyla Hindistan (1,9 ton), Brezilya (2,2) ve Endonezya'ya (2,5) aittir. Görüldüğü gibi, ekonomik büyüklük ve kalkınmışlık düzeyi, nüfusa göre daha yüksek bir derecede karbon salınımla belirleyicidir.

Tablo 7.
G20 Ekonomilerinde CO₂ Emisyonu

	CO2 Emisyonları (ton, 2023)	Nüfus -2023	Kişi başına	Dünyadaki payı (%)
Çin	12.667.428.430	1.425.179.569	8,9	33,9
ABD	4.853.780.240	341.534.046	14,2	13,0
Hindistan	2.693.034.100	1.425.423.212	1,9	7,2
Rusya	1.909.039.310	145.579.899	13,1	5,1
Japonya	1.082.645.430	124.997.578	8,7	2,9
Endonezya	692.236.110	278.830.529	2,5	1,9
Almanya	673.595.260	84.086.227	8,0	1,8
Güney Kore	635.502.970	51.782.512	12,3	1,7
Suudi Arabistan	607.907.500	32.175.352	18,9	1,6
Kanada	582.072.950	38.821.259	15,0	1,6
Meksika	487.774.010	128.613.117	3,8	1,3
Türkiye	481.247.520	87.058.473	5,5	1,3
Brezilya	466.770.410	210.306.415	2,2	1,3
Güney Afrika	404.974.510	62.378.410	6,5	1,1
Avustralya	393.162.550	26.200.984	15,0	1,1
Birleşik Krallık	340.610.260	68.179.315	5,0	0,9
İtalya	322.948.740	59.619.115	5,4	0,9
Fransa	315.299.470	66.277.409	4,8	0,8

Kaynak: IRENA (2024), IEA (2023)

Küresel Krizlerle Mücadelede Platform Arayışları: G6'dan G20'ye

İkinci Dünya Savaşından sonra kurulan Birleşmiş Milletler ana organizasyonu ve destekleyici kuruluşları (IMF ve Dünya Bankası gibi), uluslararası boyuttaki krizlere, şoklara cevap vermede ve işbirliklerini geliştirmede hızlı aksiyon almada yetersiz kalınca, daha enformel nitelikte olan forum veya platformlara ihtiyaç duyulmuştur. G6, G7, G8 ve G20 gibi gruplar, küresel ekonomik ve siyasi konuları tartışmak, çözüm yolları üretmek ve uluslararası iş birliğini geliştirmek amacıyla oluşturulmuş hükümetler arası forumlardır. Bu ülke grupları ardışık olarak evrilmiş ve temaları giderek daha geniş alanları kapsarken, yeni gündemleri de odağına almıştır.

G6 (1975)'nin kuruluş nedeni, uluslararası ekonomik krizlere karşı ortak çözüm geliştirme ihtiyacıdır. Kurucu ülkeler Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD'dir. İlk kez 1975'te Fransa'nın çağrısıyla bir araya gelinmiştir. Amaç, dünya ekonomisinin karşılaştığı petrol krizi ve stagflasyon gibi sorunlara çözüm bulmaktır. G6 ülkeleri dünyanın en gelişmiş ekonomileri olmalarının yanı sıra siyasal ve toplumsal yaşam modeli olarak da özgürlükçü ülkelerden oluşmaktadır. Kanada, G6 grubuna bir yıl sonra 1976'da dahil edilmiş ve grup G7 olarak etiketlenmiştir.

G8 (1998-2014), Komünist blokun 1990'da çöküşüyle birlikte ortaya çıkan yeni uluslararası arenada Rusya G7 grubuna dahil edilmiştir. Amaç, Rusya'nın 1998'de katılımıyla ekonomik ve siyasi diyalogu genişletmektir. Ancak, 2014'te Ukrayna krizi nedeniyle Rusya üyelikten çıkarılmış ve grup tekrar G7 olarak anılmaya başlanmıştır.

G20 Forumu (1999), G7'nin temsil gücünün sınırlı olması ve gelişmekte olan ülkelerin de küresel meselelerde söz sahibi olması gerektiği düşüncesi ile 1999'da oluşturulmuştur. G20, 1998'deki Asya finansal krizinden sonra, küresel ekonomik istikrarı sağlamak ve gelişmiş ile gelişmekte olan ekonomiler arasında bir köprü kurmak amacıyla kurulmuştur. G7 ülkelerine ek olarak Çin, Rusya, Hindistan, Brezilya, Meksika, Arjantin, Endonezya, Türkiye, Avustralya, Güney Afrika, Güney Kore, Suudi Arabistan gibi gelişmekte olan ve büyük ekonomilere sahip ülkeler dahil edilmiştir. Böylece, Asya'dan 9, Avrupa'dan 4, Kuzey Amerika'dan 3, Güney Amerika'dan 2 ve Afrika'dan 1 ekonomi gruba dahil edilmiştir. Coğrafi temsilin Asya lehine olduğu açıktır. 2023 yılında Afrika Birliği de G20 kapsamına alınmıştır; ancak, önümüzdeki birkaç yıl içinde Mısır'ın da gruba dahil edilmesi beklenmektedir (Smith, 2011).

Tablo 8.

G20 Ülkelerinin Kıtalaraya Göre Dağılımı

Kıta	Ülkeler
Asya (9)	Çin, Hindistan, Rusya, Endonezya, Japonya, G.Kore, Avustralya, Türkiye, S.Arabistan
Avrupa (5)	Almanya, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Avrupa Birliği
Kuzey Amerika (3)	ABD, Kanada, Meksika
Güney Amerika (2)	Brezilya, Arjantin
Afrika (2)	Güney Afrika, Afrika Birliği

Gelişmekte Olan Ülkelerde Borç Krizi ve Finansman Açığı

Gelişmekte olan ülkelerde SKH'lerde öngörülen hedeflere erişimde gerekli olan finansman ihtiyacı 7,8 trilyon dolar olarak öngörülürken, mevcut finansın ihtiyacın yarısı kadar olduğu tahmin ediliyor. Mevcut finansmanda işçi dövizleri 499 milyar dolar, sürdürülebilir kalkınma için uluslararası forum resmi desteği (TOSSD) 355 milyar dolar, sermaye akımları 587 milyar dolar ve borç servisi düştükten sonra hükümet gelirleri 2,8 trilyon dolarlık paya sahiptir. Dolayısıyla, gelişmekte olan ülkelere ulaşmak için 2030 yılına kadar mevcut kaynaklara ilave olarak yıllık yaklaşık 4 trilyon dolar gerekmektedir. OECD ve IEA, fosil yakıtlara yönelik küresel destek maliyetinin son birkaç yılda katlanarak arttığı tahmininde bulunuyor. GOÜ'lere yönelik destekler ve yenilenebilir enerjiye yönelik önlemler hem GOÜ hem de gelişmiş ülkelerin fiskal yüklerini artırdığı için, GOÜ'ye yönelik ihracatlarını kolaylaştırıcı ve rekabet güçlerini artırıcı politikaların izlenmesi, vergi gelirlerinin artması için maliye reformunun yapılması yoluyla SKH'lere ulaşmada kapasite geliştirmenin kritik önemde olduğu savunulmaktadır (Climate Bonds Initiative, 2023; GIIN, 2023; Impact Finance Barometer, 2023; OECD, 2024; United Nations, 2024a).

2024 yılı, sürdürülebilir finans alanında en yüksek hacme ulaşılmıştır. Climate Bonds Initiative (CBI) tarafından yayınlanan son çeyreklik piyasa raporuna göre, yeşil, sosyal, sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik bağlantılı ve geçiş (GSS+) tahvilleri toplamda 272,7 milyar ABD dolarını aşmıştır. Bu rakam, 2023'ün aynı dönemine göre %15, 2023'ün son çeyreğine göre ise %41 daha yüksek olarak kaydedilmiştir (Climate Bonds Initiative, 2023).

2024'ün ilk çeyreğinde (Q1) 272,7 milyar ABD dolar tutarında uyumlu yeşil, sosyal, sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlikle bağlantılı ve geçiş (Green, Social, Sustainability, Sustainability-linked: 'GSS+') tahvil

hacmi eklenmiştir. Bu, 2023'ün 1. çeyreğinde kaydedilen 237,2 milyar ABD dolarından %15 ve 2023'ün 4. çeyreğindeki 193 milyar ABD dolarından %41 daha fazladır.

Yeşil tahviller en büyük katkısı yapmış ve yılın açılış aylarında 195,9 milyar ABD doları toplayarak yeni bir çeyreklik rekor kırmıştır. Yaşam boyu yeşil tahvil hacmi, 2006'daki piyasa başlangıcından bu yana 3 trilyon ABD dolarını aşarak 4,7 trilyon ABD doları tutarında GSS+ tahvilinin kümülatif hacmine katkıda bulunmuştur. Tüm bölgelerde, Asya-Pasifik hariç, yıllık bazda büyüme gözlenmiştir. Avrupa, 149,5 milyar ABD doları ile GSS+ hacminin %55'ini oluşturarak en büyük bölgesel kaynak olma konumunu korumuştur. Kuzey Amerika ise yeşil tahvil işlemlerindeki artışla birlikte yıllık bazda %68'lik bir büyüme kaydetmiştir. Afrika'da yıllık bazda %1692'lik bir artışla 4,9 milyar ABD doları hacme ulaşılmıştır.

Tablo 9.

Sürdürülebilir Finansa Gelişmeler

	2024-Q1	2024-Q1	2006'dan bugüne birikimli	2006'dan bugüne birikimli
	Bin ABD doları	%	Bin ABD doları	%
Yeşil	195,9	72	3.003	64
Sosyal	42,3	16	875	19
Sürdürülebilirlik	31,4	11	780	16
Sürdürülebilirlik bağlantılı tahviller	3,1	1	51	1
Toplam	272,7	100	4.709	100

Kaynak: Climate Bonds Initiative (2023)

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), dünyanın en yoksul ekonomilerinin karşı karşıya olduğu borç krizinin yeni zirvelere ulaştığını ve borç servisinin, kalkınma harcamaları aleyhine, gelirlerin artan bir kısmını tükettiğini vurgulamaktadır. UNDP'nin politika raporuna göre, 56 gelişmekte olan ülkede faiz ödemeleri, hükümet gelirlerinin %10'unu aşmış olup, bu sayı on yıl öncesine göre neredeyse iki katına çıkmıştır. Bu ülkelerden 17'si, gelirlerinin %20'sinden fazlasını faiz ödemelerine harcamakta olup, bu durum temerrüt riskiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir. UNDP, tüm alacaklıları içeren yeni bir çok-terafli borç hafifletme anlaşmasının ciddi şekilde

değerlendirilmesi gerektiğini belirtmektedir. UNDP raporu, borç ve kalkınma arasındaki bu dengenin, dünyanın en yoksul ülkeleri için kalkınma ilerlemesinde kayıp bir on yıla yol açabileceğini ifade etmektedir. Borç sıkıntısı riski yüksek olan 31 en yoksul ülkenin dış borcu, 200 milyar doların biraz üzerinde olup, bu miktar, Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) 2021'de tahsis ettiği özel çekme haklarının (SDR) üçte birinden daha azdır. Yaklaşık otuz yıl önce başlatılan Aşırı Borçlu Yoksul Ülkeler girişimi kapsamında elde edilen ortalama %60'lık borç stoku indirimi model alınarak yapılacak yeni bir hafifletme anlaşması, bu 31 en yoksul ülkeye yaklaşık 80 milyar dolar tasarruf sağlayabilir ve bu miktar 100 milyar dolara kadar çıkabilir (Miriri & Strohecker, 2025).

2023 yılında, gelişmekte olan ülkeler dış borçlarının servis ödemeleri için rekor seviyede 1,4 trilyon dolar harcamıştır. Bu durum, sağlık, eğitim ve çevre gibi temel hizmetler için ayrılan bütçeleri olumsuz etkilemiştir. Özellikle, Dünya Bankası'nın Uluslararası Kalkınma Birliği'ne (IDA) borçlanma hakkına sahip en yoksul ülkeler, 2023 yılında toplam 96,2 milyar dolar borç servisi ödemesi yapmıştır. Bu ülkelerin faiz ödemeleri son on yılda dört kat artarak 34,6 milyar dolara ulaşmıştır. Bu durum, bazı ülkelerde ihracat gelirlerinin %38'ine kadar çıkan borç servisi ödemelerine yol açmıştır (World Bank Group, 2024).

2015 yılında kabul edilen BM 2030 Gündemi'nin uygulanmasında ciddi eksiklikler bulunmaktadır. 2023 itibarıyla SKH'lerin yalnızca %12'si hedefe ulaşma yolunda ilerlerken, %30'unda duraklama veya gerileme yaşanmaktadır. Paris İklim Anlaşması ve 2030 Gündemi'nin yavaş ilerlemesinin temel nedenlerinden biri gelişmekte olan ülkelerde gerekli finansmanın sağlanamamasıdır. OECD'ye göre SKH'ler için yıllık finansman açığı 2,5 trilyon dolardan 3,9 trilyon dolara yükselmiş olup, önümüzdeki yıllarda 400 milyar dolar daha artabilir. Mevcut uluslararası finansal sistemin bu sorunları çözebilmesi için köklü reformlara ihtiyacı vardır (IDDRI, 2023; United Nations, 2024c).

Küresel kalkınma hedeflerinin finansmanı konusunda, Covid-19 pandemisiyle belirginleşen gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki finansman eşitsizlikleri daha da derinleşmiştir. Gelişmekte olan ülkeler, uluslararası sermaye piyasalarından %5 ila %8 arasında değişen oranlarda borçlanırken, gelişmiş ülkeler genellikle %1 oranında borçlanmaktadır. Son dönemde gıda ve enerji fiyatlarındaki keskin artışlar ve hızla sıkılaştan finansal koşullar, gelişmekte olan

ülkelerin mali alanını daha da daraltmıştır. Bu durum, aşırı yoksulluk içinde yaşayan insanların %40'ından fazlasının ciddi borç sorunları yaşayan ülkelerde bulunmasıyla sonuçlanmıştır. Bu zorlukların üstesinden gelmek için, mevcut uluslararası finansal mimarinin yetersiz olduğu ve radikal bir yaklaşıma ihtiyaç duyulduğu konusunda genel bir mutabakat vardır. “SKH Teşviki” perspektifi ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH'ler) için finansmanın büyük ölçüde artırılması gerekmektedir. Bu hedefe ulaşmak için ek kaynakların serbest bırakılması, uluslararası finansal kurumların reforme edilmesi, çok taraflı kalkınma bankalarının bilanço yapılarının güçlendirilmesi, özel sektörü harekete geçirmek için fonların ölçeklendirilmesi ve yenilikçi finansman araçlarının daha fazla kullanılması gerekmektedir. Ayrıca, iç kamu kaynaklarını korumak ve artırmak için uluslararası vergi iş birliği daha etkili ve kapsayıcı hale getirilmelidir.

G20 Ülkeleri ve BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

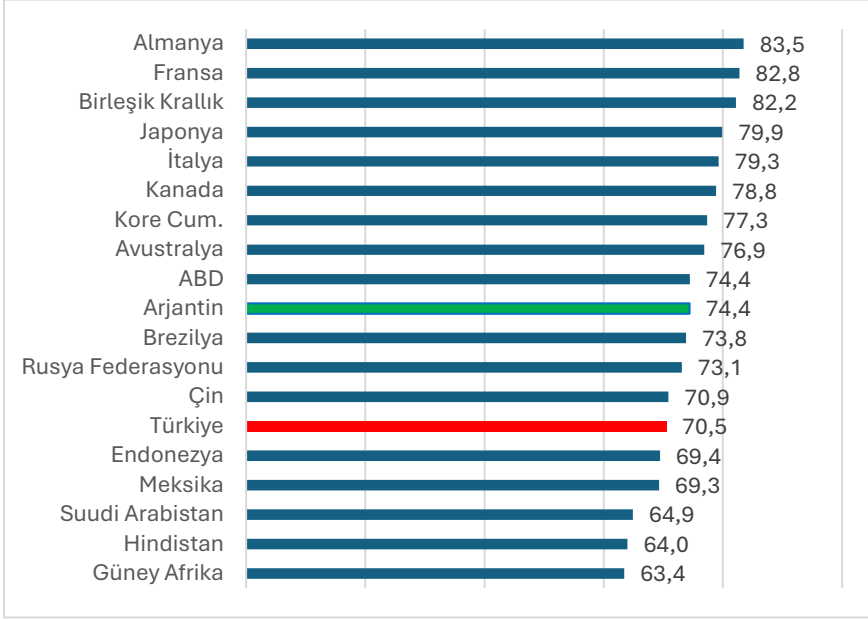
Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH'ler), 2030 yılına kadar dünya genelinde sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmeyi amaçlayan 17 hedeften oluşmaktadır. BM SKH'leri bakımından dünyanın en büyük ekonomileri olan G20 ülkelerinin performansları arasında anlamlı farklar mevcuttur (Sachs ve ark., 2024):

- i. Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya gibi gelişmiş ülkeler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde yüksek ortalamalara sahiptir (80 ve üzeri). Bu, hedeflere yönelik ilerlemelerinin oldukça başarılı olduğunu göstermektedir.
- ii. Güney Afrika, Hindistan ve Suudi Arabistan G20 ekonomileri arasında en düşük performans sergileyen ülkelerdir.
- iii. Türkiye'nin puanı 70,5'tir. Bu oran dünya ortalaması olan 66,4'ün üstünde ancak G20 ortalaması olan 74 civarında olup, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ilerlemenin henüz istenilen seviyede olmadığını göstermektedir. Türkiye'nin dünya sıralamasındaki performansı 72'dir.

Özet olarak, gelişmiş ülkeler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada daha başarılı olurken, gelişmekte olan ülkeler ise hem genel performans hem de hedefler arasındaki tutarlılık açısından daha geride kalmıştır. Türkiye, orta sıralarda yer almakta ancak hedeflere ulaşmada hem genel başarıyı hem de tutarlılığı artırması gerekmektedir.

Şekil 2.

SKH performansı (en yüksek performans=100)



Kaynak: Sachs ve ark., (2024)

Ülke Bazında SKH Toplu Performansı

G20 ekonomilerinde 17 SKH farklı renklerle verilerle performansa tabi tutulmaktadır. Buna göre, Almanya bu grup ekonomiler arasında en yüksek performansa sahip olup, puanı 100 üzerinden 83,5'tir. Puanlama yönteminde yeşil 100, sarı 75, turuncu 50 ve kırmızı 25 puan ile hesaba katılmıştır. Gri ise veri bulunmamayı ifade etmektedir. Buna göre, Almanya, Kanada, ABD ve İtalya gibi gelişmiş ekonomilerde, 17 SKH içinde yeşil rengini alarak başarılı olmuş herhangi bir hedef yoktur. Fransa (sıfır yoksulluk), İngiltere (endüstri, yenilik ve altyapı) ve Japonya (endüstri, yenilik ve altyapı) sadece 1'er hedefte yeşil rengi alabilmiştir. SKH endeks değeri ile bu yazıda uygulanan yöntemle elde edilen skorlar arasında %83 oranında pozitif korelasyon vardır.

Tablo 10.*Ülkelerin SKH Performansı*

	2024 SKH Endeksi skoru	2024 SKH Endeksi sırası	Yeşil	Sarı	Turuncu	Kırmızı	Gri	Hesaplanan skor
Almanya	83,5	4		8	7	2		58,8
Fransa	82,8	5	1	6	8	2		58,8
Büyük Britanya	82,2	9	1	7	5	4		57,4
Japonya	79,9	18	1	5	6	5		52,9
İtalya	79,3	23		4	9	4		50,0
Kanada	78,8	25		7	6	4		54,4
G. Kore	77,3	33		6	6	5		51,5
ABD	74,4	46		2	9	6		44,1
Arjantin	74,4	47	2	3	6	6		51,5
Brezilya	73,8	52	2	4	6	5		54,4
Rusya	73,1	56	1	2	10	4		50,0
Çin	70,9	68	2	2	10	3		54,4
Türkiye	70,5	72		2	7	8		41,2
Endonezya	69,4	78		4	8	5		48,5
Meksika	69,3	80			7	10		35,3
Dünya	66,3	99			11	6		41,2
S. Arabistan	64,9	103		1	6	8	2	33,8
Hindistan	64,0	109		3	6	8		42,6
G. Afrika	63,4	115		3	4	10		39,7
Korelasyon (SKH endeksi skoru ile)		- 1,00						0,83

Kaynak: Yazarların hesaplamaları.

SKH Bazında Ülke Performansları

G20 ekonomilerinde sıfır yoksullukta 3 ülke tam başarılı olurken, 10 ülke sarı, 4 ülke turuncu ve 1 ülke (Güney Afrika) kırmızı renktedir. Sıfır açlıkta yeşil renkte ülke bulunmamakta ve 10 ülke kırmızı renktedir. İyi bir sağlık ve esenlik halinde yeşil renkte bir ülke bulunmamakta, 3 ülke (Güney Afrika, Endonezya, Hindistan) ise kırmızı renktedir. Kaliteli eğitimde 2 ülke (Arjantin ve Çin) yeşil iken, 1 ülke (Türkiye) kırmızıdır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinde 1 ülke (Arjantin) yeşil iken 4 ülke (Suudi Arabistan, Türkiye, Hindistan, Japonya, Güney Kore) kırmızıdır. Toplumsal cinsiyet eşitliğinde performansı en düşük ülkelerin tamamının doğu ülkeleri olması, kültürel faktörlerin etkisinin ne denli güçlü seyrettiğini göstermektedir.

Temiz su ve temizlikte yeşil renkte bir ülke bulunmazken, kırmızı renkli ülke sayısı 1'dir (Meksika). Karşılabilir ve temiz enerjide yeşil ülke sayısı 1 (Brezilya), kırmızı ülke sayısı ise 2'dir (S. Arabistan ve G. Afrika). İnsana yakışır iş ve ekonomik büyümede yeşil ülke bulunmazken, kırmızı ülke sayısı 3'tür (Meksika, Güney Afrika ve Türkiye). Endüstri, yenilik ve altyapıda yeşil renkli ülke sayısı 2 (Japonya ve İngiltere), kırmızı renkli ülke sayısı ise 3'tür (Hindistan, İtalya ve Meksika). Eşitsizliklerin azaltılmasında yeşil renkte üye bulunmazken, kırmızı renkli üye sayısı 5'tir (Brezilya, Güney Afrika, Türkiye, Arjantin, Meksika).

Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar hedefinde yeşil ülke bulunmazken, kırmızı ülke sayısı 5'tir (S. Arabistan, Endonezya, Hindistan, G. Afrika, Meksika). Sürdürülebilir tüketim ve üretimde yeşil ülke bulunmazken, kırmızı ülke sayısı 9'dur. İklim aksiyonu, su altı yaşam, karada yaşam ve barış, adalet ve güçlü kurumlarda yeşil ülke bulunmazken, kırmızı ülke sayısı iklim aksiyonunda 12, su altı yaşamda 14, karada yaşamda 15 ve barış, adalet ve güçlü kurumlarda 10'dur. SKH bağlamındaki ortaklık işbirliklerinde yeşil ülke sayısı 1 (Brezilya), kırmızı ülke sayısı ise 3'tür (G. Kore, İngiltere ve ABD).

Tablo 11.*SKH'lerde Bireysel Performans*

2024 SKH Endeksi	Hedef başarımları	Zorlukla r devam ediyor	Önemli zorluklar	Büyük zorluklar	Yetersiz veri	Toplam hedef sayısı
	Yeşil	Sarı	Turuncu	Kırmızı	Gri	
SKH1: Sıfır Yoksulluk	3	10	4	1	1	19
SKH2: Sıfır Açlık		1	7	11		19
SKH3: İyi Sağlık ve Esenlik		4	11	4		19
SKH4: Kaliteli Eğitim	2	8	8	1		19
SKH5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	1	5	8	5		19
SKH6: Temiz Su ve Sanitasyon		5	13	1		19
SKH7: Uygun Fiyatlı ve Temiz Enerji	1	5	11	2		19
SKH8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme		3	13	3		19
SKH9: Sanayi, Yenilik ve Altyapı	2	6	8	3		19
SKH10: Azaltılmış Eşitsizlikler		3	10	5	1	19
SKH11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar		6	7	6		19
SKH12: Sorumlu Tüketim ve Üretim		2	8	9		19
SKH13: İklim Eylemi		3	4	12		19
SKH14: Su Altındaki Yaşam			5	14		19
SKH15: Karada Yaşam		3	1	15		19
SKH16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar		3	6	10		19
SKH17: Hedefler için İşbirlikleri	1	2	13	3		19

17 SKH arasında G20 ekonomilerinin ortalama olarak en yüksek başarıyı gösterdiği hedefler sıfır yoksulluk, kaliteli eğitim, sanayi-yenilikçilik ve altyapı, erişilebilir ve temiz enerji ile temiz su ve sanitasyondur. Buna karşılık, en düşük performans su altı yaşamı, kara ekosistemleri, sıfır açlık ve iklim eylemi hedeflerinde gözlemlenmektedir. İnsan faktörünün dünya kaynaklarının yönetiminde merkezi bir rol oynaması nedeniyle, gelecek yıllara ilişkin iyimser bir beklenti geliştirmek mümkündür.

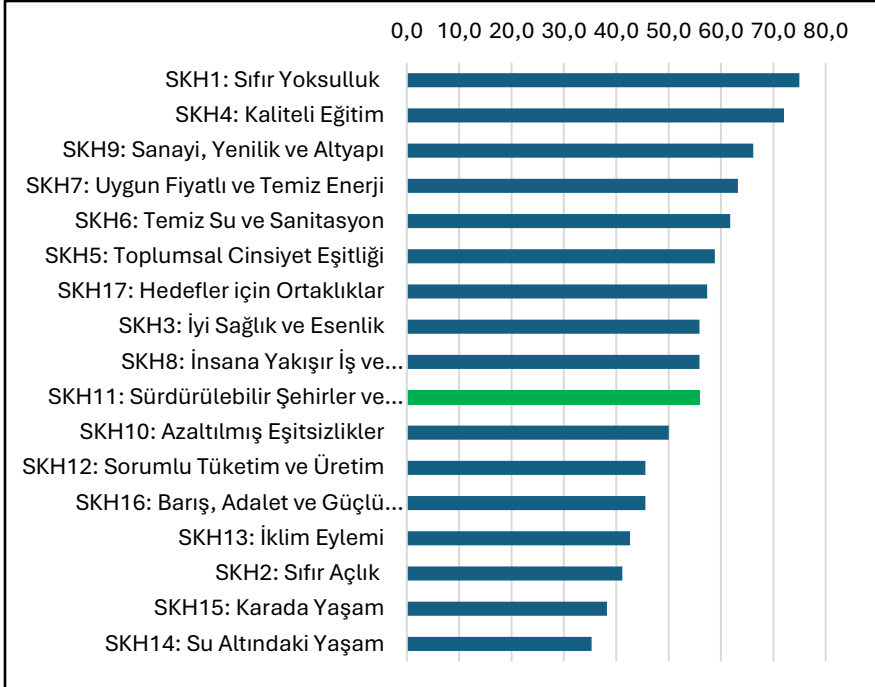
SKH'lerin renk performanslarına göre hesaplanan başarı durumlarına incelendiğinde; sıfır yoksulluk, kaliteli eğitim ve sanayi-yenilikçilik ile altyapı hedeflerinde en yüksek başarı oranlarına ulaşıldığı görülmektedir. Buna karşın, su altı yaşam, kara ekosistemleri ve sıfır

açlık hedeflerinde en düşük başarı düzeyleri kaydedilmiştir. 17 SKH'den 6'sının başarı oranı %50'nin altında kalmıştır. Üretim faktörlerinin nicel ve nitel kapasitelerine odaklanan iki hedefte (kaliteli eğitim ve sanayi-yenilikçilik ile altyapı) yüksek performans gösterilmesi, geleceğe yönelik iyimser beklentileri desteklemektedir. Ancak, barış, adalet ve güçlü kurumlar hedefinin 50 puanın altında kalması, toplumsal kurumlar düzeyinde ciddi eksikliklerin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Nobel ödüllü yazarlar Acemoğlu ve Robinson'ın Leviathan ve Kızıl Kraliçe metaforları üzerinden uyguladıkları gibi (Acemoğlu & Robinson, 2019) güçlü devlet ve güçlü kurumların varlığı, kontrol ve denge mekanizmalarının işleyişi için kritik öneme sahiptir. Bu perspektiften bakıldığında, SKH'lerin genel performansının düşük kalmasında temel yapı taşlarında ciddi eksikliklerin bulunduğu söylenebilir. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kurumsal ve yapısal reformların önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Şekil 3.

SKH Performansı (G20 Ülkeleri, Azami=100)



SKH, İnsan İhtiyaçları Taksonomisi ve G20'nin Performansı

G20 ülkeleri içerisinde yer alan G7 ülkeleri dışındaki 12 ülkenin tamamı, sosyal ve kültürel kalkınma açısından henüz G7 ülkelerinin seviyesine ulaşamamıştır. Ekonomik anlamda önemli ilerlemeler kaydetmiş olan bu 12 ülke, SKH kapsamındaki 6 sosyo-kültürel hedefte göreceli olarak yetersiz bir performans sergilemektedir. Özellikle Çin ve Hindistan gibi dünya nüfusunun yaklaşık yarısını barındıran bölgelerdeki ülkeler ile Rusya gibi doğal kaynaklar ve coğrafi büyüklük açısından devasa ölçeklere sahip ülkeler, sosyo-kültürel kapasiteleri bakımından insanlığa örnek teşkil edecek bir yaşam modeli sunacak düzeye henüz erişememiştir. Bu durum, küresel kalkınma hedefleri açısından önemli bir engel olarak değerlendirilmektedir.

G20 ülkeleri, sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SKH'ler) kapsamında önemli ilerlemeler kaydetmiş olsalar da halen iyileştirilmesi gereken alanlar mevcuttur. ABD, Almanya ve Japonya gibi ülkeler, genel olarak yüksek başarılar sergilerken; Hindistan ve Brezilya gibi gelişmekte olan ekonomilerin belirli hedeflere ulaşmada daha fazla çaba göstermesi gerekmektedir. Türkiye, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) kapsamında genel olarak orta düzeyde bir performans sergilemektedir. Ancak, finansal hedeflerde daha yüksek başarı oranlarına ulaşmıştır.

SKH'lere ulaşmak için ulusal düzeyde ülke içi, uluslararası düzeyde ise ülkeler arası güçlü işbirliklerine ihtiyaç duyulmakla birlikte, esas sorun bu alanlardaki maliyetlerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında nasıl paylaşılacağı meselesidir. Örneğin ABD Kyoto protokolünü Bill Clinton 1998'de imzaladı ancak ABD Senatosu onayından geçmemiştir. 2001'de G.W.Bush protokolün gelişmekte olan ülkeler için bağlayıcı olmadığı gerekçesiyle ABD'nin protokolden resmi olarak çekildiğini açıklamıştır. Yine Barack H. Obama 2015 yılında Paris İklim Anlaşmasını imzalamış, ABD'de resmi süreçlerden geçerek onaylanmıştır. Ancak 2020 yılında Donald Trump protokolü iptal etmiş ve ABD çekilmiştir. Joe Biden 2021 yılında tekrar protokolü imzalamış ve ABD yine taraf olmuştur. Donald Trump'ın 2025 yılında göreve gelmesiyle protokolden yine çekileceği öngörülmektedir. ABD gibi dünya ekonomisinin dörtte birini oluşturan bir mega devletin iklim değişikliğine ilişkin iki uluslararası protokolü imzalamadan imtina etmesi, küresel düzeydeki bir uzlaşmaya gölge düşürmüştür.

SKH'lere ulaşmak için G20 ülkeleri arasında kapsamlı politikalar geliştirilmesi, uluslararası işbirlikleri mekanizma ve araçlarının kurgulanması ve mevcut olanların güçlendirilmesi, finansal kaynakların mobilizasyonu ve yenilikçilik konularında daha fazla yatırım yapılması ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu alandan daha fazla yararlanmasının sağlanması ve nihayet SKH'ye yönelik performans takibi ve geliştirilecek alanlar için hızla aksiyon alınması kritik önemdedir.

Sürdürülebilirlik Metrikleri ve Endeksleri

Sürdürülebilirlik metrikleri ve endeksleri, dünyadaki çevresel, sosyal ve ekonomik unsurları niceliksel olarak ölçmeye yarayan araçlardır. Ancak, sürdürülebilirliği ölçmek için evrensel bir standart bulunmamaktadır. Çeşitli disiplinler ve uluslararası kurumlar bu kavramı ölçmek için farklı yöntemler sunmuştur. Sürdürülebilirlik göstergeleri ve raporlama sistemleri hem kamusal hem de özel sektörde giderek daha fazla popüler hale gelmiştir; ancak bu araçların politika ve uygulamalara etkisi sınırlı kalmıştır.

Sürdürülebilirlik metrikleri ve endeksleri, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarda daha dengeli ve uzun vadeli kararlar alınması için kritik bir öneme sahiptir. Ancak, bu sistemlerin etkinliği, teknik ve kavramsal zorluklar ile politika yapıcılarının dirençleri nedeniyle sınırlı kalabilmektedir. Gelişen teknolojiler ve disiplinler arası yaklaşımlar, daha etkin ve kapsamlı çözümler sunma potansiyeline sahiptir. Sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel etkileri azaltmayı değil, aynı zamanda toplumsal, ekonomik ve kurumsal sürdürülebilirliği sağlamayı hedefleyen bütüncül bir kavramdır.

Sürdürülebilirliğe Yönelik Ölçümlerin Geliştirilmesi

Sürdürülebilirliği ölçmek için farklı yöntemler geliştirilmiştir. 2010'lardan itibaren, Sürdürülebilir Kalkınma Endeksleri (SDI) sistemlerine olan ilgi artmıştır. Bu sistemler; uluslararası kurumlar, hükümetler, ekonomik sektörler, bölgeler, topluluklar ve özel sektör tarafından kullanılmaktadır. SDI süreçleri, daha iyi kaliteye sahip ve düzenli olarak üretilen bilgilere olan ihtiyacın artışıyla desteklenmektedir. Bununla birlikte, birçok farklı disiplinin yaklaşımı ve geliştirilmiş endeksi arasında önemli görüş ayrılıkları bulunmaktadır (Hopwood ve ark., 2005). Bu farklılıklar, kalkınma ve

kültürel önceliklere dair çeşitli bakış açılarından kaynaklanmaktadır (FAO, 2024).

Doğanın Yenileme Kapasitesi Yaklaşımı: Doğal kaynaklara yönelik olarak ilkesel düzeyde bir çerçeve sunan Herman E. Daly'e (2007) göre ekolojik sürdürülebilirlik için üç temel kural vardır: (i) Yenilenebilir kaynaklar, kendilerini yenileyebilecekleri hızdan daha hızlı tüketilmemelidir. (ii) Yenilenemez kaynaklar, yerlerine yenilenebilir alternatifler geliştirilene kadar kullanılmamalıdır. (iii) Kirlilik ve atıklar, doğal sistemlerin hazmedebileceği seviyeyi aşmamalıdır.

Doğal Adım Yaklaşımı: Karl-Henrik Robert tarafından geliştirilen doğam adım yaklaşımı (Karl-Henrik, 2008), sistem teorisine dayanan bilimsel ilkelerle sürdürülebilirliği tanımlamaktadır. Doğal adım çerçevesine göre sürdürülebilir bir toplum; (i) Dünyanın yer kabuğundan çıkarılan maddelerin veya insan faaliyetleriyle üretilen kimyasalların yoğunluğunu sistematik olarak artırmaz. (ii) Çevreyi bozmaz. (iii) İnsanların dünya genelinde ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasiteye sahip olmasını sağlar.

Ekolojik Ayak izi Yaklaşımı: Ekolojik ayak izi, bir insan popülasyonunun biyolojik kaynaklarının tüketim düzeyini ve atık emilim kapasitesini ölçmektedir. Bu yöntem, birçok uluslararası çalışmaya temel oluşturmuştur. Ekolojik ayak izi hesaplama, biyolojik taşıma kapasitesi kavramına dayalı bir yöntemdir. Ayak izi hesaplama, insan nüfusunun tükettiği biyolojik kaynakları üretmek, atıklarını hazmetmek ve inşa edilmiş altyapıyı sürdürmek için gereken kara ve su alanını izler ve ihtiyaç duyulan talebi hesaplar. Bu talep, mevcut biyokapasite ile karşılaştırılır. Biyokapasite, bir bölgenin kaynakları yeniden üretme ve atıkları özümseme kapasitesini ifade eder. Küresel Ayak İzi Ağı (Global Footprint Network), Birleşmiş Milletler verilerini kullanarak her yıl ülkelerin ekolojik ayak izi ve biyokapasite sonuçlarını yayımlamaktadır. Ekolojik ayak izi hesaplama algoritmaları, emergy metodolojisi ve sürdürülebilirlik endeksi ile birleştirilmiştir.

Mutluluk ve yaşam kalitesine yönelik ölçütlerle, örneğin “Mutlu Gezegen Endeksi” (Happy Planet Index - HPI) de bu yaklaşıma entegre edilmiştir. HPI, her ülkenin, küresel hektar başına ne kadar “mutlu yaşam yılı” üretebildiğini hesaplamaktadır. Ekolojik ayak izi analizleri, mevcut küresel nüfusun Batı tarzı bir yaşam sürebilmesi için yalnızca tarım amacıyla kullanılan 4-5 yedek gezegene ihtiyaç olduğunu ortaya

koymaktadır. Bu analiz, $I = PAT$ (Çevresel Etki = Nüfus x Bolluk x Teknoloji) denklemiyle yakından ilişkilidir ve bir ölçüt olarak değerlendirilebilir. Bu yöntem, sürdürülebilirliğin sınırlarını anlamak ve kaynak yönetimini optimize etmek için kritik bir araçtır.

Kültürel ve Antropolojik Yaklaşımlar: Antropoloji disiplini, insan topluluklarının ekolojik sistemler içindeki sürekliliğini temel alır. Bu yaklaşım, kültürel çeşitliliğin korunmasına odaklanır. Sürdürülebilir kalkınma, biyologlar ve ekolojistler tarafından ekosistem perspektifinden, iş dünyası tarafından ise enerji ve kaynak verimliliği ile tüketim açısından ölçülse de, antropoloji disiplini, insan gruplarının ekolojik sistemler içindeki sürdürülebilirliği üzerine kuruludur. Kültürün tanımının temelinde, bir insan grubunun değerlerini iletme ve yaşam tarzının bazı yönlerini en az üç nesil boyunca devam ettirebilme kapasitesi yatmaktadır. Antropologlar tarafından kültürün ölçülmesi, sürdürülebilirliğin bir ölçüsü olarak kabul edilir ve 1992 Rio Deklarasyonu ve Birleşmiş Milletler Yerli Halkların Hakları Bildirgesi gibi uluslararası anlaşmalarla kodifiye edilmiştir.

Terralingua, biyokültürel çeşitliliği korumaya çalışan bir antropologlar ve dilbilimciler organizasyonudur. Bu organizasyon, dillerin ve kültürlerin belirli ekosistemlerdeki hayatta kalabilirliğini ölçmek için UNESCO ile birlikte çeşitli ölçütler geliştirmiştir. 2008 yılında David Lempert ve Hue Nhu Nguyen tarafından geliştirilen Lempert–Nguyen sürdürülebilir kalkınma göstergesi (Lempert & Nguyen, 2008), bu kültürel ilkeleri uluslararası hukukla birleştirir ve entegre eder.

Sürdürülebilirlik Çemberleri Yaklaşımı: Bu model, ekonomi, ekoloji, siyaset ve kültür olmak üzere dört ana alanı kapsayan bir çerçeve sunmaktadır. Birleşik göstergelerin belirlenmesinde esneklik sağlar. Sürdürülebilirlik çemberleri yaklaşımı, 2010 yılından itibaren Birleşmiş Milletler Küresel Kompakt Şehirler Programı, World Vision ve Metropolis gibi ajanslar tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Bu yaklaşım, uygun göstergeleri seçmek için dört alanlı bir çerçeve oluşturur. Diğer yaklaşımlardan farklı olarak, kullanılacak göstergeleri belirlemek yerine hangi göstergelerin daha faydalı olduğunu belirlemeye yönelik bir rehber sağlar. Çerçeve, ekonomi, ekoloji, politika ve kültür olmak üzere dört ana alandan oluşur ve her alan yedi alt-alana ayrılır. Her alt-alana bağlı göstergeler belirlenir. Kültürü ana alanlardan biri olarak seçen bu yaklaşım, 'Antropolojik' yaklaşımın vurgusunu dikkate alırken sürdürülebilirliğin kapsamlı bir tanımını

korur. Bu yaklaşım, herhangi bir sürdürülebilirlik gösterge setini haritalamak için kullanılabilir.

Küresel Raporlama Girişimi (GRI): GRI, 1997’de sürdürülebilirlik raporlama kılavuzlarını geliştirmek üzere başlatılmış bir kuruluştur. İzleme için ekolojik ayak izi analizlerini kullanır ve Birleşik Milletler çatısı altında faaliyet göstermektedir. 1997 yılında başlatılan Küresel Raporlama Girişimi (GRI), çok paydaşlı bir süreç ve bağımsız bir kurum olarak, “küresel ölçekte uygulanabilir Sürdürülebilirlik Raporlama Kılavuzları geliştirmek ve yaymak” misyonunu üstlenmiştir. GRI, ekolojik ayak izi analizini kullanır ve 2002 yılında bağımsız hale gelmiştir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ile resmi bir işbirliği merkezi olarak faaliyet gösteren GRI, Kofi Annan döneminde, BM Genel Sekreterinin Küresel Compact’ı ile işbirliği yapmıştır.

Enerji, Enerji ve Sürdürülebilirlik Endeksi: 1956 yılında Florida Üniversitesi’nden Dr. Howard T. Odum, “Emergy” terimini ortaya atmış ve enerji içeriği hesaplama sistemini geliştirmiştir (Odum, 1996). Emergy, “embodied energy” yani “gömülü enerji” olarak tanımlanır. Bu kavram, bir sistemin işlevlerini sürdürebilmesi için gerekli olan enerji miktarını ifade eder ve doğrudan çevresel etkilerle ilişkilidir.

1997 yılında sistem ekolojistleri M.T. Brown ve S. Ulgiati, sayısal bir Sürdürülebilirlik Endeksi (SI) formülasyonu geliştirmiştir (Brown & Ulgiati, 1997). Bu endeks, emergy verim oranı (EYR) ile çevresel yük oranı (ELR) arasındaki oranı kullanarak hesaplanmaktadır. Brown ve Ulgiati bu endeksi “Emergy Sustainability Index” (ESI) olarak adlandırmışlardır. ESI, verim, yenilenebilirlik ve çevresel yükü dikkate almaktadır. Endeksin hesaplanmasında, çevresel yükle karşılaştırıldığında emergy verimliliği artışı göz önüne alınmaktadır.

Sürdürülebilirlik Endeksi = Emergy Verim Oranı / Çevresel Yük Oranı. Buradaki payda, “emergy” olarak adlandırılır ve “embodied energy” teriminin kısaltmasıdır. Bu terim, “enerji verimlilik oranı”ndan farklıdır. ESI’nin önemli bir yönü, sürdürülebilirlik üzerinde yapılan hesaplamaların sadece davranışları ölçmekle kalmayıp, aynı zamanda tedarik kısıtlamalarını da göz önünde bulundurmasıdır.

Çevresel Sürdürülebilirlik Endeksi: 2004 yılında Yale Çevre Hukuku ve Politika Merkezi (YCELP) ve Columbia Üniversitesi Uluslararası Dünya Bilimi ve Bilgi Ağı Merkezi (CIESIN), Dünya Ekonomik Forumu ve Avrupa Komisyonu’nun Ortak Araştırma Merkezi işbirliğiyle Çevresel

Sürdürülebilirlik Endeksi (ESI) geliştirmeye çalışmıştır. Bu endeks, 28 Ocak 2005'te Davos, İsviçre'de Dünya Ekonomik Forumu'nda tanıtılmıştır. Endeksin raporu, WEF ESI ile diğer sürdürülebilirlik göstergeleri, örneğin Ekolojik Ayak İzi Endeksi'ni karşılaştırmıştır. Ancak, Emergy Sürdürülebilirlik Endeksi'ne bu raporda yer verilmemiştir.

IISD Örnek Politika Çerçevesi: 1996 yılında Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü (IISD), sürdürülebilirlik endeksinin politika ve programları birbirleriyle karşılaştırmak için karar alıcılara araçlar sağlamayı amaçladığını belirten bir örnek politika çerçevesi geliştirmiştir.

Sürdürülebilirlik Gösterge Paneli: Uluslararası Sürdürülebilir Kalkınma Enstitüsü (IISD), "Sürdürülebilirlik Gösterge Paneli"ni geliştirmiştir. Bu yazılım, ekonomik, sosyal ve çevresel sorunlar arasındaki karmaşık ilişkileri görselleştiren, ücretsiz ve ticari olmayan bir yazılımdır. Yazılım, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Bölümü için hazırlanan Sürdürülebilir Kalkınma Göstergelerine dayanmaktadır.

WBCSD Yaklaşımı: 1995 yılında kurulan Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD), sürdürülebilir kalkınma için iş dünyası vakasını formüle etmiş ve "sürdürülebilir kalkınma iş için iyidir ve iş, sürdürülebilir kalkınma için iyidir" görüşünü savunmuştur. Bu bakış açısı, endüstriyel ekoloji kavramını savunanlar tarafından da desteklenmektedir. Endüstriyel ekoloji teorisi, sanayinin doğal küresel ekosistemle etkileşimde bulunan bir dizi yapay ekosistem olarak görülmesi gerektiğini belirtmektedir.

Bazı ekonomistlere göre, sürdürülebilir kalkınma ve rekabetçilik kavramlarının akılcıca bir şekilde birleştirilmesi mümkündür, böylece kaçınılmaz bir takas durumu oluşmaz. Bu birleşme, aşağıdaki altı gözlemlerle motive olmaktadır:

- i. Ekonomi genelinde, etkili tasarımla birleştirilebilecek geniş çapta kullanılmamış kaynak verimliliği potansiyeli vardır.
- ii. Son 30 yılda bir firmanın kalıcı rekabetçiliğini yaratan unsurlar hakkında önemli bir anlayış değişikliği olmuştur.
- iii. Ekolojik yeniliklerde, sürdürülebilir kalkınma yaklaşımlarını ekonomik olarak uygulanabilir hale getiren kritik bir teknoloji kitlesi oluşmuştur.
- iv. Ekonomistler tarafından 'çevresel dışsallıklar' olarak adlandırılan maliyetlerin çoğu hükümetlere aktarılmaktadır;

bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma stratejileri uzun vadede vergi mükelleflerine birçok fayda sağlayabilir.

- v. Sosyal ve doğal sermayenin değerinin artırılmasının hem moral hem de ekonomik nedenlerle çoklu faydalar sağladığı, bu nedenle ulusal refah ölçütlerine dahil edilmesi gerektiği konusunda artan bir anlayış vardır.
- vi. Eğer akılcıca yapılırsa, sürdürülebilir bir ekonomiye geçişin ekonomik büyümeye önemli bir zarar vermeyeceği, aksine büyümeyi destekleyebileceği yönünde artan kanıtlar bulunmaktadır. Bazı araştırmalar, kaynak verimliliğini artırmaya odaklanan bir geçişin, çevre üzerindeki baskıları azaltırken ekonomik büyümeyi mevcut işleyişten daha yüksek seviyelere çıkarabileceğini göstermektedir (Oliver ve ark., 2021).

Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi: Yaşam döngüsü değerlendirmesi (LCA), çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde önemli bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, bir ürünün veya hizmetin yaşam döngüsünün tüm aşamalarını dikkate alarak, çevresel etkileri ölçmeye ve azaltmaya odaklanır. Sürecin aşamaları şunlardır:

- i. *Hammadde Çıkarma ve İşleme:* Üründe kullanılan materyallerin doğadan çıkarılması ve işlenmesi. Bu aşama enerji tüketimi ve karbon salınımı açısından kritik öneme sahiptir.
- ii. *Üretim:* Hammaddelerin nihai ürün haline getirilmesi. Çevresel açıdan, üretim süreçlerinde enerji verimliliği ve atık yönetimi büyük önem taşır.
- iii. *Nakliye ve Dağıtım:* Ürünlerin tüketicilere ulaştırılması sırasında oluşan karbon ayak izi ve lojistik maliyetler, çevresel sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmektedir.
- iv. *Kullanım ve Bakım:* Ürünün kullanım ömrü boyunca tüketilen enerji ve kaynakların değerlendirilmesi. Bu aşama, kullanıcı alışkanlıkları ve ürün tasarımına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.
- v. *Geri Dönüşüm ve Bertaraf:* Ürünün yaşam döngüsü sonunda geri dönüşüm veya atık olarak bertaraf edilmesi. Döngüsel ekonomi prensipleri bu aşamada devreye girmektedir.

LCA, özellikle sanayi, tarım ve enerji sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin temel amacı hem ürün geliştirme hem de politika yapım süreçlerinde çevresel etkilerin minimize edilmesini sağlamaktır.

Sürdürülebilir İşletme Yaklaşımı: İşletmeler, sosyal ve çevresel sistemlerin gerekliliklerini iş fırsatlarına dönüştürerek, sürdürülebilirliği stratejik bir hedef olarak benimsemeye başlamıştır. Bu çerçevede sürdürülebilir işletme yaklaşımı, işletmelerin sosyal sorumluluklarını yerine getirirken ekonomik büyümeyi de destekleyen yenilikçi stratejiler sunmaktadır. Bu yaklaşımdaki temel stratejik alanlar sürdürülebilir inovasyon (yenilikçi, çevre dostu ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi), insan kaynakları gelişimi (çalışanların eğitimine, sağlığına ve refahına yatırım yapılması) ve alt gelir gruplarına yönelik stratejiler (gelişmekte olan ülkelerde düşük gelirli gruplara yönelik özel iş modellerinin uygulanması) olarak sıralanabilir.

Birçok üniversite ve araştırma merkezi, sürdürülebilir işletmelerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yürütmektedir. Cornell Üniversitesi: Sürdürülebilir Küresel Girişim Merkezi ile yenilikçi iş modelleri geliştirmektedir. Michigan Üniversitesi: Ross İşletme Okulu Erb Enstitüsü, işletme ve çevre bilimlerini entegre eden çalışmalara öncülük etmektedir. Bu yaklaşımlar, şirketlerin sadece kâr odaklı değil, aynı zamanda toplumsal fayda sağlayan bir anlayışla hareket etmesine olanak tanır.

Sürdürülebilir Geçim Yaklaşımı: Bu yaklaşım, bireylerin ve toplulukların ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Amartya Sen'in kapasiteler yaklaşımı, bu modelin teorik temelini oluşturmaktadır.

Geçim kaynaklarının analizinde kullanılan sürdürülebilir geçim çerçevesi şu unsurları içermektedir: (i) Doğal sermaye (toprak, su, ormanlar), (ii) Fiziksel sermaye (altyapı ve araçlar), (iii) İnsan sermayesi (bilgi, beceriler, sağlık), (iv) Finansal sermaye (gelir ve tasarruflar) ve (v) Sosyal sermaye (topluluk ağları ve sosyal bağlar). DFID, UNDP, FAO ve Oxfam gibi kuruluşlar, bu yaklaşımı kalkınma projelerinde kullanmaktadır. Bu yöntemin daha ziyade ekonomik getirilere odaklanması ve daha geniş toplumsal sürdürülebilirlik perspektifini öne çıkarmaması eleştiri olarak yöneltilmektedir.

FAO Sürdürülebilirlik Türleri: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), sürdürülebilirliği dört ana kategoride ele alır: (i) Kurumsal Sürdürülebilirlik: Teknik iş birliği sonrası sonuçların sürdürülebilir şekilde uygulanabilirliği, (ii) Ekonomik ve Finansal Sürdürülebilirlik: Teknik destek sona erdiğinde ekonomik faydaların devam edebilirliği, (iii) Ekolojik Sürdürülebilirlik: Çevresel bozulmaların önlenmesi ve doğal kaynakların korunması ve (iv) Enerji Sürdürülebilirliği: Enerji ve mineral kaynaklarının uzun vadeli sürdürülebilir üretimi. FAO'nun bu kategorileri hem yerel hem de küresel kalkınma projelerinde rehber olarak kullanılmaktadır.

Kalkınma Sürdürülebilirliği Yaklaşımları: Kalkınma projelerinde sürdürülebilirlik, "bağışçıdan büyük yardım alındıktan sonra faydaların devamı" olarak tanımlanabilir. Sürdürülebilir kalkınma projeleri, proje tamamlandıktan sonra çökme olasılığını azaltır ve dış kaynaklara olan bağımlılığı engeller. Kalkınma projelerinin sürdürülebilirliği üzerinde etkili olan on temel faktör bulunmaktadır:

- i. *Katılım ve Mülkiyet:* Paydaşların tasarım ve uygulamaya gerçek bir şekilde katılımı sağlanmalıdır.
- ii. *Kapasite Geliştirme ve Eğitim:* Paydaşlar, projeye başlangıçtan itibaren eğitilmeli ve yetkinlik kazandırılmalıdır.
- iii. *Hükümet Politikaları:* Kalkınma projeleri, yerel hükümet politikalarıyla uyumlu olmalıdır.
- iv. *Finansal Sürdürülebilirlik:* Orta vadede finansal sürdürülebilirlik zorluğu, yerel bağış toplama ve özel sektörle bağlantılarla aşılabılır.
- v. *Yönetim ve Organizasyon:* Yerel yapılarla entegrasyon, sürdürülebilirlik açısından daha iyi sonuçlar verebilir.
- vi. *Sosyal, Cinsiyet ve Kültür:* Yeni fikirlerin, teknolojilerin ve becerilerin yerel karar verme süreçleriyle uyumlu olması gereklidir.
- vii. *Teknoloji:* Dış ekipmanlar, yerel bakım ve yedek parça temini için uygun olmalıdır.
- viii. *Çevre:* Doğal kaynaklara bağımlı köyler, çevresel riskleri yönetmelidir.
- ix. *Dış Politika ve Ekonomik Faktörler:* Zayıf ekonomilerde projeler daha basit olmalı ve fazla maliyetli olmamalıdır.
- x. *Gerçekçi Süre:* Kısa vadeli projeler, köklü sorunları çözmede yetersiz olabilir. Uzun projeler ise bağımlılığı artırabilir.

Kalkınma sürdürülebilirliği, dış yardımların azalması ya da kayması ile yerel kapasite ve performans artışlarını ifade eder. Amaç, sürdürülebilir kalkınma süreçlerinin farklı yorumlara açık olduğu bir hedef olarak kabul edilmektedir. Kısa süreli projeler, genellikle kalıcı çözümler sunma konusunda yetersiz kalabilir. Ancak, uzun süreli projeler bağımlılık yaratma riski taşıyabilir. Bu nedenle, projelerin hem kısa hem de uzun vadeli etkileri dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, bu hedeflere ulaşmak için yaşam döngüsü değerlendirmesi gibi yöntemler yaygınlaştırılmalı, sürdürülebilir işletme ve geçim yaklaşımları stratejik olarak benimsenmeli ve FAO'nun sürdürülebilirlik kategorileri rehber alınmalıdır. Bu perspektifler, sürdürülebilir kalkınma projelerinin başarıya ulaşmasını sağlayacak temel unsurlardır.

Borsa Sürdürülebilirlik Endeksleri

Sürdürülebilirlik endeksleri, dünya çapında borsada işlem gören şirketlerden oluşan ve farklı sürdürülebilirlik ve kurumsal sorumluluk alanlarındaki uygulamalarına göre sorumlu yönetimi belgeleyen borsa göstergeleridir. Bu sürdürülebilirlik endekslerine dahil olabilmek için, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerine dayalı finansal kararlar alan şirketleri dahil etmek için titiz bir analiz ve seçim süreci yürütülür. Bu yüzden bu endeksler, sürdürülebilirliğin önemini fark eden çok sayıda şirket için piyasada bir referans niteliğindedir. Sürdürülebilirlik borsa endeksleri, ekonomik başarıyı sürdürülebilir kalkınma ile birleştiren şirketleri seçen göstergelerdir. Başlıca sürdürülebilirlik endeksleri Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi ve FTSE4Good Endeksi'dir.

Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi: Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi, kısaltmasıyla DJSI, halka açık şirketlerin en iyi sürdürülebilirlik uygulamalarını tanımak amacıyla 1999 yılında oluşturulmuştur. Bu küresel endeks, şirketlerin iyi uygulamalarını çeşitli çevresel, sosyal ve ekonomik kriterlere göre değerlendirir. İlk olarak, bu endeksin bir parçası olmak için şirketler, RobecoSAM tarafından yapılan bir analizden geçmelidir. Analiz metodolojisi üç boyuta odaklanır: ekonomik, sosyal ve çevresel, her sektörün etkisine göre ağırlıklandırılmış puanlar atanmaktadır.

Yaklaşık 600 göstergesi kapsayan kapsamlı bir anket (yaklaşık 150 soru) aracılığıyla, şirketin tüm boyutları titizlikle incelenir: politikalarından, davranış kurallarından, eğitim verilerinden, eşitlik, maaş tabloları gibi birçok alan. Bu şekilde, analistler şirketleri 1'den 100'e kadar değerlendirir ve endeksin bir parçası olup olmayacaklarına karar verir. Dünya çapında DJSI'yi oluşturan 600 analiz noktası en zorlu noktalar arasında kabul edilir. DJSI, yatırımcıların yatırım yaparken sürdürülebilirlik kriterlerine bağlı kalma kararı veren yatırımcılar için önemli bir referans noktası haline gelmiştir.

FTSE4Good Endeksi: FTSE4Good Sürdürülebilirlik Endeksi, Londra Borsasında oluşturulmuş olup, global sağlayıcı FTSE Russell'dan FTSE4Good ailesine aittir ve farklı endekslerden oluşur. FTSE4Good Endeksi, dünya çapında güçlü çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim (ESG) uygulamalarına sahip şirketleri gruplamaktadır. İlk olarak, değerlendirme, şirketlerin çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim uygulamaları hakkında kamuya açık bilgilerine dayalı olarak gerçekleştirilir, bu da değerlendirmeye güvenilirlik ve şeffaflık kazandırır. 14 farklı konuda 300'den fazla göstergesi içerir ve bunlar çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim olarak üç temel başlık altında toplanır. Bilgiler altı ayda bir güncellenir ve performanslarını ve şeffaflıklarını geliştiren şirketler endekse dahil edilir. FTSE Russell'ın dünya borsalarında işlem gören şirketlerin değerlendirmesinde en yüksek puanları alan şirketler FTSE4Good endeks sıralamasına dahil edilir.

Diğer Sürdürülebilirlik Endeksleri: Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi (DJSI) ve FTSE4Good Endeksi'nin yanı sıra diğer uluslararası sürdürülebilirlik endeksleri de vardır: MSCI Global Sürdürülebilirlik Endeksi, Euronext Vigeo Eiris Endeksleri, &P Global ESG Endeksleri.

Bu endeksler, yatırımcıların sürdürülebilirlik performansı yüksek şirketlere yönelmesini teşvik ederken, şirketlerin de uzun vadeli değer yaratmasını hedeflemektedir. Bu endeksler, yatırımcıların çevresel, sosyal ve yönetim kriterlerini yatırım kararlarına entegre etmelerine yardımcı olmak için tasarlanmıştır. Bununla birlikte, tümü arasında bir başka ortak nokta da toplum için daha iyi bir gelecek arayışıdır.

Borsa İstanbul'da Sürdürülebilirlik Endeksleri

Borsa İstanbul, Türkiye'de sürdürülebilirlik bilincini artırmak ve bu konudaki uygulamaları yaygınlaştırmak amacıyla BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ve BIST Sürdürülebilirlik 25 Endeksi'ni hayata geçirmiştir. Bu endeksler, kurumsal sürdürülebilirlik alanında yüksek performans gösteren şirketlerin hisselerini içermektedir (Borsa İstanbul, 2025).

Borsa İstanbul, Londra Menkul Kıymetler Borsası Grubu (LSEG) ile bir işbirliği anlaşması imzalayarak Borsa İstanbul'da işlem gören şirketleri uluslararası sürdürülebilirlik kriterlerine göre değerlendirmektedir. BIST Sürdürülebilirlik Endekslerinin bileşenleri bu değerlendirmelere göre belirlenir ve bu değerlendirmeler yalnızca kamuya açık bilgilere dayalı olarak yapılır. Şirketlerin değerlendirme maliyetleri Borsa İstanbul tarafından karşılanmaktadır. Endekslerin bileşenleri, BIST Yıldız Pazar, BIST Ana Pazar ve BIST Alt Pazar'da işlem gören ve gerekli koşulları karşılayan gönüllü şirketlerden oluşmaktadır.

Veri Analizi: SKH Performansı, Yeşil Finans ve Büyüme

Veri seti olarak sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SKH) puanları, yeşil tahvil ihracının milli gelire oranı, GSYH'nın oranı olarak CO₂ emisyonu (kg/1\$), GWh olarak toplam yenilenebilir enerji kullanımı/fosil yakıt kullanımı oranı ve kişi başına düşen GSYH (\$) alınmıştır. 2022 yılı için 48 ülke verisi derlenebilmiştir. Veriler kesitsel analize tabi tutulmuştur. Tüm ülkeler için bazı değişkenlerin kapsamlı son verilerini derlemek, veri kullanılabilirliği kısıtlamaları nedeniyle mümkün olmamaktadır. Tipik olarak, bazı veri kümeleri gecikmeli olarak yayınlanmakta ve güncel verilerin tamamı henüz yayımlanmamıştır. Aşağıda bu verilerin değerleri SKH Puanı ile olası ilişki için grafik olarak sunulmuştur.

Yeşil Finansman ve SKH

Yeşil tahvil ihracının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içerisindeki payı incelendiğinde, bu oranın halen oldukça düşük seviyelerde kaldığı gözlemlenmektedir (Şekil 4, sol üst panel). Bununla birlikte, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) performansı yüksek olan ülkelerde, yeşil tahvil ihracının GSYH'ye oranında belirgin bir artış eğilimi dikkat çekmektedir. Bu durum, sürdürülebilir finansal

uygulamaların benimsenmesi ile ekonomik kalkınma arasında potansiyel bir ilişki olduğunu düşündürmektedir.

Finansal sektörde sürdürülebilir finans kavramının henüz gelişimini sürdüren bir olgu olduğu ve bu alandaki farkındalığın özellikle gelişmiş ülkelerde daha belirgin bir şekilde yükseldiği söylenebilir. Ancak, yeşil finansın mevcut finansal sistem içerisinde ikame edici bir rol üstlenmesi sürecinin halen emekleme aşamasında olduğu değerlendirilmektedir (Şekil 4, sol üst panel). Bu durum, yeşil finansal araçların yaygınlaşması ve etkisinin artırılması için daha fazla politika desteği, regülasyon ve piyasa katılımcılarının bilinçlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Sürdürülebilir finansın küresel ölçekte benimsenmesi hem çevresel hem de ekonomik hedeflerin bir arada gerçekleştirilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, yeşil tahviller gibi finansal araçların kullanımının artırılması, iklim değişikliğiyle mücadele ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına önemli bir katkı sağlayabilir. Ancak, bu sürecin hızlandırılması için uluslararası iş birliği, yenilikçi finansal mekanizmalar ve etkili politikaların hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Yenilenebilir Enerji ve SKH

Yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıt kullanımına oranı incelendiğinde, bu oranın genel olarak düşük düzeylerde seyrettiği gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, İzlanda gibi bazı ülkelerde bu oranın son derece yüksek değerlere ulaştığı (örneğin, İzlanda için 4735,6) ve bu ülkelerin yenilenebilir enerji kullanımında öncü bir konumda olduğu görülmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) performans puanı yüksek olan ülkelerde, yenilenebilir enerji/fosil yakıt oranının artış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Ancak, bu eğilim genel olarak incelendiğinde, çoğu ülkenin yenilenebilir enerji kullanım oranlarının halen düşük seviyelerde yoğunlaştığı anlaşılmaktadır (Şekil 4, üst sağ panel).

Bu bulgular, küresel ölçekte yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıtlara kıyasla henüz yeterince yaygınlaşmadığını ve enerji dönüşüm sürecinin tam olarak tamamlanmadığını göstermektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıtlara alternatif olarak benimsenmesi hem çevresel sürdürülebilirlik hem de iklim değişikliğiyle mücadele açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak, bu geçişin hızlandırılması için ülkelerin enerji politikalarında köklü değişikliklere gitmesi,

yenilenebilir enerji teknolojilerine yatırım yapması ve fosil yakıt kullanımını azaltacak etkili mekanizmalar geliştirmesi gerekmektedir.

Ayrıca, yenilenebilir enerji kullanım oranlarının ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermesi, bu alandaki eşitsizlikleri ve bazı ülkelerin enerji dönüşümünde daha avantajlı konumda olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, uluslararası iş birliği ve bilgi transferinin önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Özellikle SKH puanı yüksek olan ülkelerin bu alandaki başarılarının diğer ülkelere örnek teşkil etmesi ve küresel ölçekte yenilenebilir enerji kullanımının artırılması için çaba gösterilmesi gerekmektedir. Bu sayede, sürdürülebilir bir enerji geleceğine ulaşılması mümkün olabilir.

Karbondioksit emisyonu ve SKH

Karbon dioksit (CO₂) emisyonlarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içerisindeki payı incelendiğinde, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) performans puanı yüksek olan ülkelerde bu oranın belirgin bir şekilde azalma eğiliminde olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, sürdürülebilir kalkınma performansı yüksek ülkelerin ekonomik büyümelerini daha düşük karbon yoğunluğu ile gerçekleştirdiklerini ve karbon emisyonlarını kontrol altında tutma konusunda daha etkili politikalar benimsediklerini göstermektedir. Dolayısıyla, özellikle gelişmiş ülkelerde karbon emisyonlarının azaltılmasına yönelik yüksek düzeyde bir farkındalık ve çevresel duyarlılık olduğu söylenebilir (Şekil 4, alt sol panel).

Bu bulgular, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile düşük karbonlu ekonomik büyüme arasında güçlü bir ilişki olduğuna işaret etmektedir. SKH puanı yüksek ülkeler, ekonomik faaliyetlerini çevresel etkileri minimize edecek şekilde düzenleyerek, karbon emisyonlarını azaltma yönünde önemli adımlar atmaktadır. Bu durum, bu ülkelerin enerji verimliliği, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve sürdürülebilir üretim süreçleri gibi alanlarda gelişmiş politikalar ve teknolojiler benimsediğini ortaya koymaktadır.

Ancak, küresel ölçekte karbon emisyonlarının azaltılması için tüm ülkelerin benzer bir hassasiyetle hareket etmesi gerekmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelere, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirlik arasında denge kurulması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve finansal destek mekanizmaları, karbon emisyonlarının küresel ölçekte azaltılmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, SKH puanı yüksek ülkelerin bu

alandaki başarılarının diğer ülkelere örnek teşkil etmesi ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin evrensel olarak benimsenmesi, iklim değişikliğiyle mücadelede kritik bir rol oynayacaktır.

Sonuç olarak, CO₂ emisyonlarının GSYH'ye oranındaki azalma eğilimi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin çevresel etkileri azaltmada ne kadar etkili olabileceğini göstermektedir. Bu bulgular, gelecekte daha düşük karbonlu bir ekonomiye geçişin mümkün olduğunu ve bunun için gerekli adımların atılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Kişi Başına Milli Gelir ve SKH

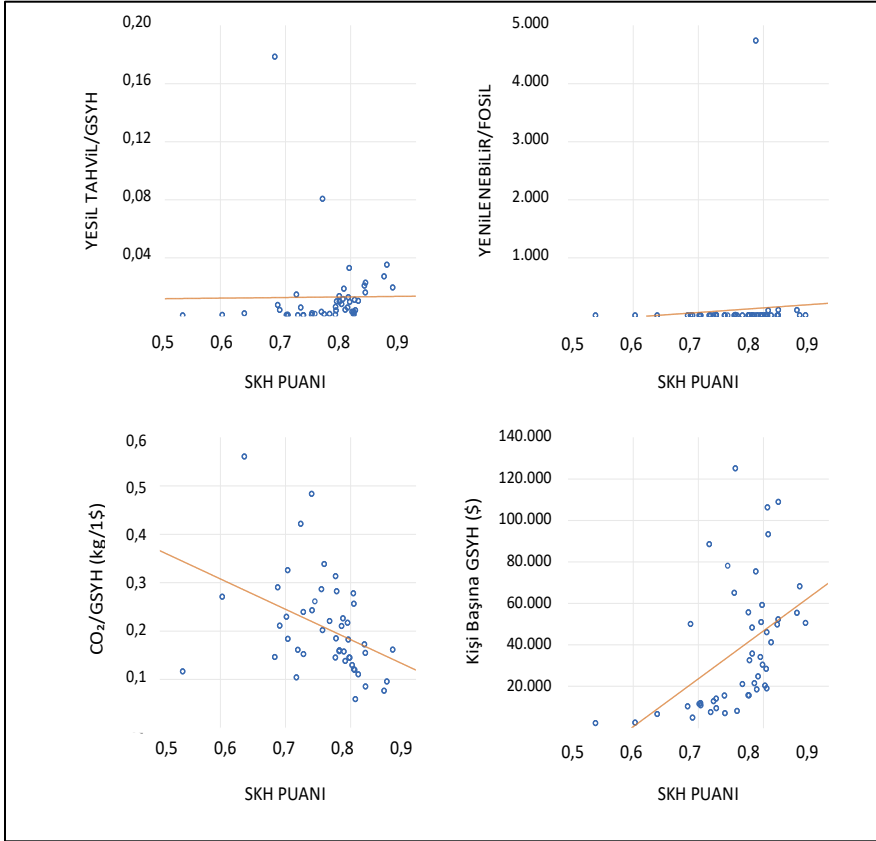
Ülkelerin kişi başına düşen milli gelir düzeyi ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) performansı arasındaki ilişki incelendiğinde, beklendiği gibi negatif yönlü bir korelasyon olduğu gözlemlenmektedir. Ancak, ülkelerin toplam milli gelir büyüklükleri ile SKH performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu durumun, analize dahil edilen ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin oldukça heterojen olmasından kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Farklı gelir gruplarından ve ekonomik yapılardan ülkelerin veri setinde yer alması, bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olmuştur.

Kişi başına düşen milli gelir, bir ülkenin ekonomik gelişmişliğini ölçmede en temel göstergelerden biridir. SKH'lerin önemli bir bölümü de doğrudan veya dolaylı olarak gelir düzeyiyle ilişkilidir. Bu nedenle, kişi başına düşen milli gelir ile SKH performansı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin bulunması oldukça beklenen bir sonuçtur. Yüksek kişi başına gelir düzeyine sahip ülkeler, genellikle sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma konusunda daha fazla kaynak ve kapasiteye sahiptir. Bu durum, bu ülkelerin SKH performanslarının neden daha yüksek olduğunu açıklamaktadır (Şekil 4, alt sağ panel).

Ülkelerin kişi başına düşen milli gelir büyüklüğü ile SKH performansı (alt sağ panel) arasında beklendiği gibi negatif bir ilişki gözleniyor. Ülkelerin milli gelir büyüklükleri ile SKH arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiyor; çünkü verileri temin edilen ülkelerin oldukça dağınık bir gelişmişlik düzeyinde olmalarının bu bulguda etkili olduğu değerlendirilmektedir. Kişi başına düşen milli gelir düzeyi, ülkenin gelişmişliğinde en başta gelen ölçüt olduğu ve SKH'lerin önemli bir kısmı da gelir düzeyiyle ilişkili olduğu için bu pozitif ilişki oldukça normal bir sonuçtur (Şekil 4, alt sağ panel).

Şekil 4.

Sürdürülebilirlik Uygulamaları ve SKH İlişkisi



Ancak, bu bulgular, gelir düzeyi ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkinin yalnızca ekonomik faktörlerle sınırlı olmadığını da göstermektedir. Sürdürülebilir kalkınma, ekonomik büyümenin yanı sıra sosyal eşitlik, çevresel sürdürülebilirlik ve kurumsal kapasite gibi çok boyutlu bir süreci kapsamaktadır. Dolayısıyla, gelir düzeyi yüksek olan ülkelerin SKH performanslarının daha iyi olması, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için gerekli altyapıya ve kaynaklara daha kolay erişebilmeleriyle açıklanabilir. Bununla birlikte, gelir düzeyi düşük olan ülkelerde de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak mümkündür; ancak bu, uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve finansal destek gibi mekanizmaların etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirmektedir.

Sonuç olarak, kişi başına düşen milli gelir ile SKH performansı arasındaki pozitif ilişki, ekonomik gelişmişliğin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak, sürdürülebilir kalkınmanın yalnızca gelir düzeyiyle değil, aynı zamanda politika yapıcılarının kararlılığı, toplumsal bilinç ve çevresel duyarlılık gibi faktörlerle de şekillendiği unutulmamalıdır. Bu nedenle, tüm ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşması için kapsayıcı ve çok boyutlu bir yaklaşım benimsemesi büyük önem taşımaktadır.

SKH Performansı, Yeşil Finans, Yenilenebilir Enerji ve Kişi Başına Gelir İlişkisi

Aşağıda, Şekil 5'te turuncu çizgi ile temsil edilen regresyon tahmini sunulmakta olup, aynı zamanda veri setinde belirgin aykırı değerler (outlier) dikkat çekmektedir. Bu durum, farklı ülkelerin incelenen değişkenler açısından heterojen bir dağılım sergilediğini ve bazı ülkelerin aykırı değerlere sahip olduğunu göstermektedir. Bu tür aykırı değerler, regresyon analizinin sonuçlarının güvenilirliğini zayıflatabilir ve modelin tahmin kapasitesini olumsuz etkileyebilir. Dolayısıyla, bu bulgular, analiz sonuçlarını yorumlarken dikkatli olunması gerektiğine işaret etmektedir.

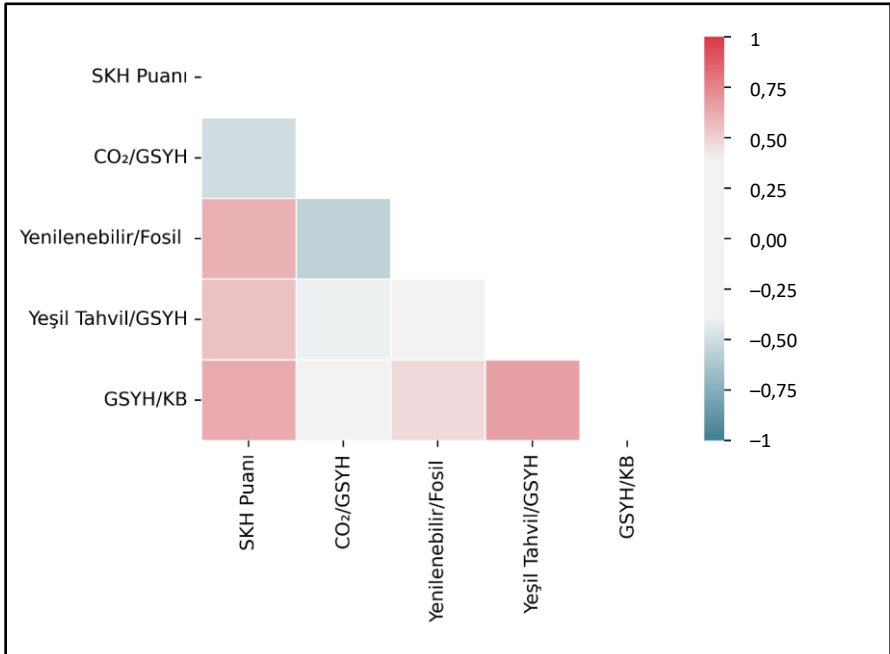
Korelasyon matrisi, incelenen değişkenler arasındaki ilişkileri renk kodlamasıyla görselleştirmektedir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre aşağıdaki bulgular öne çıkmaktadır:

- i. *SKH Puanı ve CO₂/GSYH Oranı*: İki değişken arasında negatif yönlü bir korelasyon (mavi tonlar) tespit edilmiştir. Bu, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) puanı yüksek olan ülkelerde, karbon dioksit (CO₂) emisyon yoğunluğunun daha düşük olma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, sürdürülebilir kalkınma performansı yüksek ülkelerin daha düşük karbon yoğunluğuna sahip olduğunu ve çevresel sürdürülebilirlik konusunda daha etkili politikalar benimsediğini ortaya koymaktadır.
- ii. *SKH Puanı ve Yenilenebilir Enerji/Fosil Yakıt Kullanım Oranı*: İki değişken arasında pozitif yönlü bir korelasyon (kırmızı tonlar) gözlemlenmiştir. Bu, SKH puanı yüksek olan ülkelerin, fosil yakıt kullanımına kıyasla yenilenebilir enerji kaynaklarını daha fazla tercih etme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu

- durum, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile temiz enerji geçişi arasında güçlü bir bağ olduğunu desteklemektedir.
- iii. *SKH Puanı ve Yeşil Tahvil/GSYH Oranı*: İki değişken arasında pozitif yönlü bir korelasyon tespit edilmiştir. SKH puanı yüksek olan ülkeler, yeşil tahvil ihracı konusunda daha aktif bir rol oynamakta ve sürdürülebilir finansal araçları daha yoğun bir şekilde kullanmaktadır. Bu bulgu, yeşil finansman mekanizmalarının sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir araç olduğunu göstermektedir.
- iv. *SKH Puanı ve Kişi Başına Düşen GSYH*: İki değişken arasında pozitif yönlü bir korelasyon bulunmuştur. Kişi başına düşen gelir düzeyi yüksek olan ülkelerin, SKH performanslarının da daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Bu sonuç, SKH'lerin önemli bir kısmının refah düzeyi ve ekonomik gelişmişlikle doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, bu ilişki beklenen bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Şekil 5.

Korelasyon Matrisi



Tablo 12.*Korelasyon Matrisi*

Korelasyon	SKH Puanı	CO ₂ / GSYH	Yenilenebilir / Fosil	Yeşil Tahvil GSYH	/ GSYH / KB
SKH Puanı	1,00				
CO ₂ /GSYH	-0,5016	1,00			
Yenilenebilir/Fosil	0,6042	-0,5551	1,00		
Yeşil Tahvil/GSYH	0,5516	-0,4047	0,3498	1,00	
GSYH/KB	0,6276	-0,3497	0,4729	0,6634	1,00

Dolayısıyla, yüksek kişi başına düşen gelir düzeyi, artan yeşil tahvil ihracı, yenilenebilir enerji kullanımındaki artış ve düşük CO₂ emisyon yoğunluğu gibi faktörler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada birbirine paralel bir seyir izlemektedir. Bu bulgular, sürdürülebilir kalkınmanın çok boyutlu bir süreç olduğunu ve ekonomik, çevresel ve finansal faktörlerin birbiriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için kapsamlı ve bütünlümlü politikaların benimsenmesi büyük önem taşımaktadır.

Özetle, Tablo 12’de sunulan bulgular doğrultusunda, ülkeler arasında çevre dostu faktörler ile Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) Puanı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Buna karşılık, CO₂ emisyonu ve fosil yakıt kullanımı gibi çevresel bozulmaya neden olan unsurların SKH Puanı ile negatif yönlü bir ilişki içinde olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politikaların önemini açık bir şekilde ortaya koymakta ve refah düzeyinin sürdürülebilir kalkınma süreçlerinde kritik bir rol oynadığını kanıtlamaktadır. Ayrıca, yeşil finansman uygulamalarının gelişmiş ülkelerde daha yüksek bir benimseme oranına ve farkındalık düzeyine sahip olduğu, buna karşın gelişmekte olan ekonomilerin bu küresel eğilime entegrasyon konusunda görece geride kaldığı sonucuna varılmıştır. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin yeşil dönüşüm süreçlerini hızlandırmak için politika yapıcıların daha etkin stratejiler geliştirmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sürdürülebilirlikte Sorumluluğun Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Arasında Paylaşımı

Sürdürülebilirlik, 21. yüzyılda ekonomik ve çevresel sorunları çözmek için önemli bir kavram haline gelmiştir. Ancak, bu konseptin yükünün sadece gelişmekte olan ekonomilere değil, aynı zamanda gelişmiş ekonomilere de taşınması gerektiği konusunda eleştiriler bulunmaktadır. Gelişmekte olan ekonomiler, genellikle enerji tüketimi ve çevresel etkileri konularında sınırlarını aşmış durumdadır. Bu ekonomiler, gelişmiş ülkelerin geçmişte yaşadığı aynı gelişim sürecini izlemektedirler. Ancak, bu süreçte çevresel etkileri azaltmak ve sürdürülebilirlik standartlarını uygulamak zor olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin enerji tüketimi hızla artmaktadır ve bu da çevresel sorunlara yol açmaktadır. Gelişmiş ekonomiler ise, geçmişteki gelişim süreçlerinden ders alarak sürdürülebilirlik standartlarını daha etkili bir şekilde uygulamaya çalışmaktadır. Ancak, bu ekonomilerin çevresel etkilerini tamamen ortadan kaldırmak zor olmaktadır.

Eleştirel bakış açısından, sürdürülebilirlik konseptinin yükünü gelişmekte olan ekonomilerden gelişmiş ekonomilere taşınması, adalet ve eşitlik açısından sorunlu olabilir. Gelişmekte olan ekonomiler, gelişmiş ülkelerin geçmişte yaşadığı aynı gelişim sürecini izlemek zorunda kalmakta ve bu süreçte çevresel etkileri azaltmak zor olmaktadır. Bu durum, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınma süreçlerini yavaşlatabilir ve bu da onların refah seviyelerini düşürebilir.

Dünya finans merkezleri, BRICS ülkeleri, G7 ülkeleri ve Türkiye, sürdürülebilir finans ve ekonomik büyüme konularında önemli adımlar atmaktadır. Bu süreçte, finansal piyasaların daha sürdürülebilir ve kapsayıcı olmasını sağlamak önemlidir. Gelecek 10 yıl içinde, bu ülkelerin finansal konumları, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda önemli rol oynayacaktır.

Sürdürülebilir ekonomi ve finans bağlamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sorumluluk paylaşımı, adil ve etkin bir yaklaşımla belirlenmelidir. Bu paylaşımın belirlenmesinde kullanılabilecek bazı kriterler şunlardır:

- i. *Ekonomik Kapasite:* Ülkelerin ekonomik güçleri ve finansal kaynakları göz önünde bulundurulmalıdır. Gelişmiş ülkeler, daha büyük ekonomilere sahip oldukları için daha fazla finansal kaynak ayırma potansiyeline sahiptir.

- ii. *Tarihi Sorumluluk:* Sanayileşmiş ülkeler, tarihsel olarak daha fazla çevresel hasara yol açtıkları için daha büyük bir sorumluluk taşımalıdır.
- iii. *Çevresel Ayak İzi:* Ülkelerin mevcut karbon emisyonları ve çevresel etkileri dikkate alınmalıdır.
- iv. *Adaptasyon Kapasitesi:* Gelişmekte olan ülkeler, finansal ve teknolojik altyapılar açısından sınırlı kaynaklara sahip oldukları için daha fazla desteğe ihtiyaç duymaktadır.

Bu kriterler çerçevesinde, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir ekonomi ve finans konusundaki yüklerini alt alanlar itibariyle aşağıda Tablo 13'te görüldüğü şekilde önermek mümkündür:

Tablo 13.

Sürdürülebilirlikte Ülkeler Arasında Sorumluluk Dağılımı

Alt Alan	Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler
Karbon Emisyonlarının Azaltılması	Yüksek sorumluluk (Yüksek yatırım ve teknoloji transferi)	Orta sorumluluk (Uyum ve düşük maliyetli çözümler)
Yenilenebilir Enerji Yatırımları	Yüksek yatırım (Finansal kaynak sağlama)	Orta düzey yatırım (Yenilikçi ve uygun maliyetli çözümler)
Yeşil Finansman ve Teşvikler	Güçlü finansman mekanizmaları oluşturma	Finansman desteği ve düşük faizli krediler
Eğitim ve Farkındalık Artırma	Global farkındalık kampanyaları düzenleme	Yerel eğitim programları ve topluluk katılımı
Adaptasyon ve Dirençlilik	Teknik ve finansal destek sağlama	Yerel toplumların uyum sağlamasına yardımcı olma
Teknoloji Transferi	İleri teknolojilerin paylaşımı ve transferi	Teknolojik altyapının geliştirilmesi için destek alma

- i. *Çevresel Politikaları Güçlendirme:* G20 ülkeleri, karbon emisyonlarını azaltmak ve yenilenebilir enerji kullanımını artırmak için daha sıkı çevresel politikalar geliştirmelidir.
- ii. *Sosyal Katkılarını Artırma:* Eğitim ve sağlık harcamalarını artırmak, ülkelerin sosyal performanslarını iyileştirecektir. Bu, daha sağlıklı ve eğitilmiş nüfuslar oluşturacaktır.
- iii. *Yönetimsel Uygulamaları Geliştirme:* Şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini geliştirmeleri için yönetimsel uygulamaları güçlendirmelidir. Bu, şirketlerin uzun vadeli finansal performanslarını iyileştirecektir.

Değerlendirme ve Politika Önerileri

Adil bir sorumluluk paylaşımı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik öneme sahiptir. Gelişmiş ülkeler, tarihsel sorumlulukları ve ekonomik kapasiteleri nedeniyle daha büyük bir yük taşırken, gelişmekte olan ülkeler de çevresel sürdürülebilirlik ve adaptasyon konularında desteklenmelidir. Bu yaklaşım, küresel düzeyde sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunacaktır. Bu kriterler ve yük paylaşımı hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir ekonomi ve finans bağlamında daha etkili ve verimli bir şekilde hareket etmelerini sağlayacaktır. Finansmanın ihtiyaç duyulan bölgelere hızla yönlendirilmesi için yenilikçi mekanizmalar geliştirilmeli ve mevcut finansal araçların etkinliği artırılmalıdır. Küresel, bölgesel ve ulusal düzeylerin daha iyi bağlantılı hale getirilmesiyle gelişmekte olan ekonomilerin düşük maliyetli, sürdürülebilir ve uzun vadeli finansmana erişimi sağlanmalıdır. Çok taraflı kalkınma bankaları, özellikle bölgesel bankalar, ek finansman sağlanmasında kritik rol oynamalıdır.

İklim ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri için küresel finans sisteminin yeniden düzenlemesine yönelik çeşitli öneriler sunulmaktadır (Browne ve ark., 2023):

- i. Borç yapılandırmasında iklim altyapısını önceliklendirme: Yenilenebilir enerji gibi kritik projelerin finansmanını engelleyen borç yapılandırma kısıtlamaları kaldırılmalı;
- ii. Döviz riski için güvence mekanizmaları: Gelişmekte olan ülkelerde borç krizini önlemek için döviz riskine karşı koruma sağlanmalı;
- iii. Sınır ötesi iklim risklerine karşı direnç artırma: İklim riskleri bölgesel düzeyde ele alınmalı, örneğin kuraklığa karşı tahıl stokları artırılmalı;
- iv. Sanayinin karbonsuzlaşmasını destekleme: Yeni yeşil teknolojilere geçiş için gelişmekte olan ülkelere finansman sağlanmalı;
- v. Özel sektörü teşvik etme: Risk azaltma programları ile özel yatırımcılar için gelişmekte olan ülkelerdeki projeler cazip hale getirilmeli;
- vi. Kayıp ve hasar finansmanını artırma: Doğal afet sonrası yeniden yapılanma hibeleri sağlanmalı ve yerel topluluklara karar alma yetkisi verilmeli ve

- vii. Finansal sistemi modernize etme: Küresel kalkınma ve iklim hedeflerine ulaşmak için mevcut finansal sistem köklü reformlardan geçmelidir.

Gelişmekte olan ekonomiler, sürdürülebilir projeleri tanımlama, değerlendirme ve uygulama konusunda teknik desteğe ihtiyaç duymaktadır. Çok taraflı kalkınma bankaları (MDB'ler) gibi kuruluşlar, bu ülkelere sürdürülebilir projeler geliştirme konusunda teknik destek sağlamalıdır. Ülkelerin, sürdürülebilir projeleri finanse etmek için zaman içinde esnek bir maliye politikasına sahip olmaları gerekmektedir. Ülkeler, sürdürülebilir projeler için ön finansman ve yeniden finansman imkanlarına erişebilmeli ve bu projelerin uygulanması için yeterli zaman tanınmalıdır. Tematik tahvillerin, sadece belirli projeleri değil, ülkenin genel sürdürülebilirlik performansını da izlemesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma konusunda iddialı hedefler belirlenmeli ve bu hedeflere ulaşıldığında finansal ödüller verilmelidir. Sürdürülebilir finansman modelleri, karbon fiyatlandırması, enerji verimliliği standartları ve fosil yakıt sübvansiyonlarının reformu gibi iklim dostu politikaların uygulanmasını teşvik etmelidir. İklim dostu politikaların uygulanması, tematik tahvillerin finansal ödül mekanizmalarına entegre edilmelidir. Tematik tahviller, gelişmekte olan ekonomilerde sürdürülebilir finansmanı artırmak için potansiyel bir araç olarak görülmektedir. Ancak, bu tahvillerin gerçekten ek bir etki yaratabilmesi için, daha düşük fonlama maliyetleri, daha iyi piyasa erişimi, kapasite geliştirme ve iddialı sürdürülebilirlik hedeflerine bağlılık gibi unsurların bir araya getirilmesi gerekmektedir. Resmi kuruluşların desteği ve kredi geliştirme mekanizmaları, bu süreçte kritik bir rol oynayabilir.

Bu çalışmada yatay kesit ile analiz edilen 48 ülkenin verisine göre SKH puanı ile CO₂/GSYİH oranı arasında negatif, yenilenebilir enerji kullanımı ile SKH puanı arasında pozitif ve yeşil tahvil ihracı/GSYİH oranı ile SKH puanı arasında ılımlı bir pozitif korelasyon gözlemlenmiş; ancak ulusal ekonomik büyüklük (GSYH) ile SKH puanı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Büyük ölçüde sadece gelişmiş ülkeler sürdürülebilir finansman mekanizmalarının küresel eşitsizlikleri azaltmada kritik rol oynama potansiyeline sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerdeki borç krizi, yenilenebilir enerji yatırımlarının yetersizliği ve yeşil finansman araçlarının sınırlı kullanımı, sürdürülebilirlikte gelişmiş ekonomilerin daha fazla

sorumluluk alması anlamına gelmektedir. Uluslararası iş birliği, teknoloji transferi ve kapsayıcı politikaların sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada anahtar rol oynayacağı için, gelişmiş ülkelerin daha fazla yük taşımaları dünyanın geneli için bir zorunluluktur.

Aşağıdaki tabloda politika yapıcılar ve sürdürülebilir finansman boyutları itibariyle çok katmanlı bir politika önerileri tablosu sunulmaktadır.

Tablo 14.

Sürdürülebilir Finans Temalarına Göre Politika Önerileri

Tema	Ulusal Hükümetler	Uluslararası Kuruluşlar	G20 & Ülke Grupları	Finansal Düzenleyiciler	Yerel Yönetimler / Belediyeler
Yeşil Tahviller	Ulusal ihrac çerçevesi, kamu projelerinde kullanım	Standart geliştirme, teknik destek	Ortak tanımlar ve onay sistemleri	Sertifikasyon ve raporlama kuralları	Altyapı projeleri için tahvil ihracı
Karbon Fiyatlandırması	Karbon vergisi / ETS ile gelir yönlendirme	ETS kapasite desteği, rehberlik	Küresel karbon tabanı / min. fiyat önerisi	Karbon riski için sermaye düzenlemeleri	Kent içi karbon ücretleri, düşük emisyon bölgeleri
Teknoloji Transferi	Ar-Ge destekleri, teknoloji işbirlikleri	Fonlar, bilgi ağları, teknoloji merkezi kurulumu	Ortak Ar-Ge ve patent paylaşımı	Finans sektörü geliştirme	Akıllı şehir / enerji projelerinde pilot uygulamalar
Borç Hafifletme	Borç-iklim swap'ları ile sürdürülebilir yönlendirme	İklim odaklı borç yapılandırmaları	Borç yönetim ilkeleri ve iklim bağlamlı reformlar	Düşük karbonlu yatırımların desteklenmesi	Yeşil gelirle borç hafifletme (enerji, ulaşım vb.)
ESG Entegrasyonu	Kamuda ESG kriterli ihale ve yatırım	ESG şeffaflık ve uygulama rehberleri	ESG uyumlu raporlama ve yatırım standartları	ESG risk açıklamaları ve raporlama zorunluluğu	Sosyal/çevresel duyarlılığı olan ihale politikaları
Sürdürülebilir Altyapı	Yeşil enerji, ulaşım, bina projeleri	Yeşil altyapıya finansman, teknik destek	Kaliteli altyapı ilkeleriyle yeşil yatırım yönlendirme	Yatırımlar için sermaye teşviki / muafiyetleri	Bisiklet yolları, yeşil alan, sel altyapısı gibi projeler
Özel Sektör Katılımı	Vergi teşvikleri, garanti mekanizmaları	Katkılı finans, PPP destekleri	Yatırımcı risk paylaşımı ve ortak modeller	Bankalar/fonlar için yönlendirici düzenlemeler	KOBİ'ler ve yatırımcılar için destekli PPP modelleri

- FAO. (2024). Comprehensive approaches to sustainable development. *Inclusive and Sustainable Territories and Landscapes Platform*. <https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/resumen-del-proyecto/desarrollo-territorial-inteligente/en/>
- Fu, C., Lu, L., & Pirabi, M. (2023). Advancing green finance: a review of sustainable development. *Digital Economy and Sustainable Development*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.1007/s44265-023-00020-3>
- GIIN. (2023). *Annual Impact Investor Survey 2023*. Global Impact Investing Network. <https://thegiin.org/publication/research/2023-giinsight-series/>
- Goodland, R. (1995). THE CONCEPT OF ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1–24. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.26.110195.000245>
- Hawken, P. (2010). *The Ecology of Commerce: A Declaration of Sustainability*. Harper Business.
- Heflich, Iekandra, & Saulnier, J. (2024). Potential economic impact of European sustainable finance. In *EPRS | European Parliamentary Research Service*.
- Hopwood, B., Mellor, M., & O'Brien, G. (2005). Sustainable development: mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38–52. <https://doi.org/10.1002/sd.244>
- IDDRI. (2023). *Financing developing economies*. <https://www.iddri.org/en/themes/financing-developing-economies>
- IEA. (2023). *World Energy Balances: Overview*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-balances-overview/world>
- Impact Finance Barometer. (2023). *FINANCIAL SYSTEM, ECONOMIC PLAYERS AND TERRITORIAL CHALLENGES: How to strengthen dialogue and change the profitability paradigm?* https://www.convergences.org/wp-content/uploads/2023/09/BFI-2023_EN-min.pdf
- IPCC. (2023). *Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- IRENA. (2024). *Renewable capacity statistics 2024*. www.irena.org
- Jackson, T. (2009). *Prosperity without Growth: Economics for a Finite Planet*. Earthscan.
- Karl-Henrik, R. (2008). *The natural step story : seeding a quiet revolution*. New Catalyst Books.

- Lempert, D., & Nguyen, H. N. (2008). A sustainable development indicator for NGOs and international organisations. *International Journal of Sustainable Society*, 1(1), 44.
<https://doi.org/10.1504/IJSSOC.2008.020376>
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>
- Miriri, D., & Strohecker, K. (2025, February 25). Debt crisis hits new highs in developing nations, relief deal needed, says UN. *Reuters*.
<https://www.reuters.com/world/debt-crisis-hits-new-highs-developing-nations-relief-deal-needed-says-un-2025-02-25/>
- Mudalige, H. M. N. K. (2023). Emerging new themes in green finance: a systematic literature review. *Future Business Journal*, 9(1), 108.
<https://doi.org/10.1186/s43093-023-00287-0>
- Odum, H. (1996). *Environmental accounting : EMERGY and environmental decision making*. Wiley.
- OECD. (2023). *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>
- OECD. (2024). *OECD Contributions to the 2030 Agenda and Beyond: Shaping a Sustainable Future for All*. OECD. <https://doi.org/10.1787/69c94bd4-en>
- Oliver, T. H., Benini, L., Borja, A., Dupont, C., Doherty, B., Grodzińska-Jurczak, M., Iglesias, A., Jordan, A., Kass, G., Lung, T., Maguire, C., McGonigle, D., Mickwitz, P., Spangenberg, J. H., & Tarrason, L. (2021). Knowledge architecture for the wise governance of sustainability transitions. *Environmental Science & Policy*, 126, 152–163.
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.09.025>
- Richardson, B. J. (2008). *Socially Responsible Investment Law: Regulating the Unseen Polluters*. Oxford University Press.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475.
<https://doi.org/10.1038/461472a>
- Sachs, J., Lafortune, G., & Fuller, G. (2024). SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT 2024: The SDGs and the UN Summit of the Future. In *Dublin University Press*. <https://doi.org/10.25546/108572>
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2019). *Principles of Sustainable Finance: Vol. Chapter 1*. Oxford University Press.
- Sen, A. (1999). Development as Freedom. In *Development as Freedom*. Oxford University Press.

- Smith, G. S. (2011). *G7 to G8 to G20: Evolution in Global Governance* (6; GIGI G20 Papers).
- The European Commission. (2023). Commission Delegated Regulation (EU) 2023/363. *Official Journal of the European Union*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0363>
- UNCTAD. (2020). *World Investment Report 2020*.
https://unctad.org/system/files/official-document/wir2020_en.pdf
- UNDP. (2024). *Human Development Report 2023-24; Breaking the gridlock: Reimagining cooperation in a polarized world*.
<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24reporten.pdf>
- United Nations. (2024a). *Inter-agency Task Force on Financing for Development, Financing for Sustainable Development Report 2024: Financing for Development at a Crossroads*.
<https://financing.desa.un.org/iatf/report/financing-sustainable-development-report-2024>
- United Nations. (2024b). *The Sustainable Development Goals Report 2024*.
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2024/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2024.pdf>
- United Nations. (2024c). World on Track to Achieve Only 17 Per Cent of 2030 Agenda Targets, Speakers Warn, as Second Committee Takes Up Sustainable Development Reports. In *Meetings Coverage and Press Releases*. <https://press.un.org/en/2024/gaef3604.doc.htm>
- World Bank Group. (2023, December 7). *A Sustainable World Needs Sustainable Finance*.
<https://www.worldbank.org/en/news/feature/2023/12/07/a-sustainable-world-needs-sustainable-finance>
- World Bank Group. (2024, December 3). *Developing Countries Paid Record \$1.4 Trillion on Foreign Debt in 2023*.
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/12/03/developing-countries-paid-record-1-4-trillion-on-foreign-debt-in-2023>
- Worldometer. (2025). *Real time world statistics*.
<https://www.worldometers.info/>

Yazarlar Hakkında / About Authors

**Prof. Dr. Metin TOPRAK | İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi |
metin.toprak[at]izu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9217-6318**

1966 Ardahan doğumlu. Lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimini İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesinden aldı. Kırıkkale, Eskişehir Osmangazi, Uluslararası Saraybosna, Türk Hava Kurumu, İstanbul Sabahattin Zaim ve İstanbul Üniversitelerinde öğretim üyesi ve yönetici olarak görev aldı. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumunda uzman yardımcısı, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumunda Başkan Yardımcısı, Rekabet Kurumunda İkinci Başkan, ÖSYM’de Başkan Yardımcısı, YÖK ve TÜBİTAK bünyesinde çeşitli kurul ve komisyonlarda başkan ve üye olarak görev yaptı. Türkiye’nin genel, mesleki ve akademik eğitim sistemini Avrupa çerçeveleriyle referanslayan Türkiye Referanslama Raporu yazım ekibi lideridir. Finansal sistem ve ekonomik kalkınma, sosyal politika, yoksulluk ve yükseköğrenim sisteminin reformasyonu başlıca ilgi alanlarıdır. Halen İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesinde öğretim üyesi olan Toprak, İstanbul Sosyal Girişim Derneği Başkanı’dır.

**Prof. Dr. Metin TOPRAK | İstanbul Sabahattin Zaim University |
metin.toprak[at]izu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9217-6318**

Prof. Metin Toprak was born in 1966 in Ardahan. He received his undergraduate, graduate and doctorate degrees from the Faculty of Economics of Istanbul University. He worked as a faculty member and manager at Kırıkkale, Eskişehir Osmangazi, International Sarajevo, Turkish Aeronautical Association, Istanbul Sabahattin Zaim and Istanbul Universities. He served as an assistant expert in the Prime Ministry Family Research Institution, Vice President in the Banking Regulation and Supervision Agency, Deputy Chairman of the Competition Authority, Vice President of OSYM, chairman and member of various boards and commissions within CoHE and TUBITAK. He is the drafting team leader of the Turkey Referencing Report, which references Turkey’s general, vocational and academic education system with European frameworks. His main areas of interest are the financial system and economic development, social policy, poverty, Islamic economics and finance, and the reformation of the higher education system. He is still working as a faculty member at Istanbul Sabahattin Zaim University in Istanbul.

**Doç. Dr. Suna MUĞAN-ERTUĞRAL | İstanbul Üniversitesi |
mugan[at]istanbul.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9872-3941**

Eğitimi İstanbul Üniversitesinde tamamlamış, bu üniversitenin İktisat Fakültesi İktisat Bölümü İktisadi Gelişme ve Uluslararası İktisat Anabilim dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Fakültede İktisat Bölümünde; Çevre Ekonomisi, Turizm Ekonomisi, Çevre Ekonomisi ve Kalkınma, Karşılaştırmalı İktisat Politikaları derslerini vermektedir. Çok sayıda ulusal ve uluslararası çalışmanın yanı sıra yurtiçi (BAP ve TÜBİTAK) araştırma projesinde yürütücü ve araştırmacı olarak görev almış olan yazar alanında beş kitap yazarlığı yapmıştır. Yazarın akademik çalışma ve ilgi alanları esasta doğal kaynaklar ekonomisi, çevre, sürdürülebilir kalkınma, bölgesel kalkınma, kırsal kalkınma ve turizm sektörlerine yoğunlaşmıştır. Özellikle sürdürülebilir kalkınma ve çevresel etkiler üzerine odaklandığı çalışmaları dikkat çekmektedir. SCI-SSCI-AHCI indekslerinde taranan mecralardaki yayınlarına ilave olarak bilimsel dergilerde editörlük, hakemlik ve değerlendirme kurulu üyelikleri yapmıştır. Yazar, Türkiye Çevre Vakfı üyesidir.

**Assoc Prof. Dr. Suna MUĞAN-ERTUĞRAL | İstanbul University |
mugan[at]istanbul.edu.tr | ORCID: 0000-0001-9872-3941**

She completed her education at Istanbul University and works as a faculty member in the Department of Economics, Department of Economic Development and International Economics. She teaches Environmental Economics, Tourism Economics, Environmental Economics and Development, and Comparative Economic Policies courses in the Department of Economics at the faculty. In addition to numerous national and international studies, the author has also worked as a manager and researcher in domestic (BAP and TÜBİTAK) research projects and has written five books in her field. The author's academic studies and interests mainly focus on natural resources economics, environment, sustainable development, regional development, rural development, and tourism sectors. Her studies focusing on sustainable development and environmental impacts are particularly noteworthy. In addition to her publications in media indexed in SCI-SSCI-AHCI, she has served as an editor, referee, and evaluation board member in scientific journals. The author is a member of the Environment Foundation of Türkiye.

**Mohammad KHANALİZADEH, Doktorant | Yeditepe Üniversitesi |
mo.khanalizadeh[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-7098-1129**

Mohammad Khanalizadeh Parikhani, İran'ın kuzeybatısında doğmuş ve finans ve ekonomi alanında akademik ve profesyonel bir kariyer inşa etmiştir. Urmie Üniversitesi'nden İşletme Ekonomisi alanında lisans ve Finans alanında yüksek lisans derecelerini almıştır. Şu anda Yeditepe Üniversitesi'nde Finansal Ekonomi alanında doktora adayı olarak araştırmalarını sürdürmektedir. Yatırımcıların yatırım kararlarını yönlendirmelerinde finansal danışmanlık yapmaktadır. Urmie ve Yeditepe Üniversitelerinde yatırım uygulamaları ve yatırım temelleri dersleri vermiş, öğrencilere ve profesyonellere finansal okuryazarlık ve piyasa stratejileri konularında mentörlük yapmaktadır. Akademik çalışma alanları veri bilimi, eğitim, proje yönetimi, finansal analiz ve davranışsal ekonomi ve finans gibi disiplinleri kapsamaktadır. Özellikle psikolojik faktörlerin finansal karar alma süreçleri ve piyasa dinamikleri üzerindeki etkilerine ilgi alanları içindedir.

**Mohammad KHANALİZADEH, Ph.D. (c) | Yeditepe University |
mo.khanalizadeh[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-7098-1129**

Mohammad Khanalizadeh Parikhani was born in the northwest of Iran and has built an academic and professional career in finance and economics. He earned his Bachelor's degree in Business Economics and a Master's in Finance from Urmia University. Currently, he is a Ph.D. candidate at Yeditepe University, where he continues expanding his research in Financial Economics. With experience as a financial advisor, he has helped individuals and businesses navigate investment decisions. His passion for education has led him to teach investment applications and investment fundamentals to the university's students (Urmia & Yeditepe), where he enjoys mentoring students and professionals in financial literacy and market strategies. His academic interests extend to include data science, education, project management, financial analysis, and behavioral economics and finance. He is particularly fascinated by the psychological factors that drive financial decision-making and market dynamics. His dedication to research, teaching, and advisory work positions him as a motivated person in the fields of finance and economics.

**Dr. Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ | İstanbul Üniversitesi |
rezaabehjati[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-5509-7650**

Reza Behjati Yalghouzaghaj, 1984 yılında İran'ın Tebriz şehrinde doğmuştur. Akademik kariyerine Türkiye'de devam eden yazar, lisans eğitimini Kocaeli Üniversitesi'nde tamamlamıştır. Ardından yüksek lisans derecesini Ege Üniversitesi'nden alan yazar, doktorasını İstanbul Üniversitesi'nde iktisat alanında tamamlayarak akademik çalışmalarını bir üst seviyeye taşımıştır. Uzun yıllardır küresel ve ülkeler içinde gelir eşitsizliği, kapsayıcı büyüme ve tarihsel eşitsizliklerin kaynakları gibi konular üzerine odaklanmaktadır. Bu alanlarda yaptığı akademik çalışmalarla hem teorik hem de pratik çözüm önerileri geliştirmeyi hedeflemektedir. İktisat biliminin yanı sıra felsefe ve tarih alanlarında da derinlemesine okumalar yapan yazar, disiplinler arası bir yaklaşımla çalışmalarını zenginleştirmektedir. Akademik kariyeri boyunca elde ettiği birikimle hem ulusal hem de uluslararası platformlarda gelir eşitsizliği ve kapsayıcı büyüme konularında önemli katkılar sunmayı amaçlamaktadır. İktisat, felsefe ve tarih disiplinlerini harmanlayarak, günümüzün karmaşık sosyo-ekonomik sorunlarına çözüm arayışını sürdürmektedir.

**Dr. Reza BEHJATI YALGHOUZAGHAJ | İstanbul University |
rezaabehjati[at]gmail.com | ORCID: 0000-0002-5509-7650**

Reza Behjati Yalghouzaghaj was born in 1984 in Tabriz, Iran. Continuing his academic career in Türkiye, the author completed his undergraduate studies at Kocaeli University. He then earned his master's degree from Ege University and obtained his Ph.D. in economics from Istanbul University, advancing his academic work to a higher level. For many years, he has focused on issues such as global and national income inequality, inclusive growth, and the roots of historical inequalities. Through his academic studies in these fields, he aims to develop both theoretical and practical solutions. In addition to economics, the author engages in in-depth readings in philosophy and history, enriching his research with an interdisciplinary approach. With the knowledge he has accumulated throughout his academic career, he seeks to make significant contributions to the discourse on income inequality and inclusive growth, both on national and international platforms. By integrating economics, philosophy, and history, he continues to explore solutions to the complex socio-economic challenges of our time.

Prof. Dr. Yüksel BAYRAKTAR | Ankara Üniversitesi |

yuksel.bayraktar[at]ankara.edu.tr | ORCID: 0000-0002-3499-4571

1979 yılında Ankara’da doğan Yüksel Bayraktar, lisans, yüksek lisans ve doktora derecelerini iktisat alanında aldı. Sırasıyla Kocaeli Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi’nde çalıştı. İstanbul Üniversitesi’nde çalıştığı yıllarda “Teknoloji ve Sanayi İktisadı Anabilim Dalı Başkanlığı, İstanbul Üniversitesi Akademik Teşvik, Düzenleme, Denetleme ve İtiraz Komisyonunda “Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Temel Alanı” için komisyon üyeliği görevlerinde bulundu. İktisatlılar Vakfı ve Yüksek İhtisas Üniversitesi mütevelli heyeti üyesi olarak görev aldı. Halen Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümünde öğretim üyesidir. Lisans düzeyinde, “Mikro İktisat”, “Makro İktisat” ve “İktisadi Düşünce Tarihi”; lisansüstü düzeyde “Uygulamalı Makro İktisat” ve “Çağdaş İktisat Okulları”, “İklim Değişikliği ve Enerji”; “Karşılaştırmalı İktisadi Politika” ve “Yeni Ekonomi ve İktisat Politikaları” derslerini vermektedir. Lisansüstü düzeyde tamamlanmış 18 doktora ve 9 yüksek lisans tezine danışmanlık yapmıştır. Uluslararası konferanslarda çok sayıda sunum yapmış, çok sayıda makale (SSCI, ESCI, Scopus, TR dizin) ve kitap kaleme almıştır.

Prof. Dr. Yüksel BAYRAKTAR | Ankara University |

yuksel.bayraktar[at]ankara.edu.tr | ORCID: 0000-0002-3499-4571

Born in 1979 in Ankara, Yüksel Bayraktar received his bachelor’s, master’s and doctorate degrees in economics. He worked at Kocaeli University and Istanbul University respectively and is currently a faculty member in the Department of Economics, Faculty of Political Sciences, Ankara University. During the years he worked at İstanbul University, he served as the Head of the Department of Technology and Industrial Economics, and as a commission member for the “Social, Human and Administrative Sciences Main Field” in the Academic Incentive, Regulation, Supervision and Objection Commission of İstanbul University. He served as a member of the board of trustees of the Economics Foundation and the Yüksek İhtisas University. At the undergraduate level, he has studied “Microeconomics,” “Macroeconomics” and “History of Economic Thought”; at the graduate level, he has studied “Applied Macroeconomics” and “Contemporary Schools of Economics,” “Climate Change and Energy”; He teaches “Comparative Economic Policy” and “New Economics and Economic Policies” courses. He has advised 18 doctoral and 9 master’s theses completed at the postgraduate level. He has made numerous presentations at international conferences and written numerous articles (SSCI, ESCI, Scopus, TR index) and books.

**Arş. Gör. Haydar EKELİK | İstanbul Üniversitesi |
haydar.ekelik[at]istanbul.edu.tr | ORCID: 0000-0002-0661-4164**

Haydar Ekelik, İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik lisans eğitimini 2011-2015 yılları arasında tamamlamıştır. Aynı zamanda İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri lisans eğitimini de 2013-2016 yılları arasında çift anadal olarak tamamlamıştır. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalında “Dijital Reklam Verilerinden Yararlanarak Potansiyel Konut Alıcılarının Rastgele Orman Yöntemiyle Sınıflandırılması” başlıklı yüksek lisans tezini 2019 yılında sunmuştur. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı Doktora Programı kapsamında “İkili Değişkenli Verilerde Boole Cebri Yardımıyla Bir Sınıflandırma Algoritmasının Oluşturulması ve Dijital Reklamcılık Üzerine Uygulanması” başlıklı doktora tezi ile 2023 yılında tamamlamıştır. 2018 yılında İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Yöneylem Anabilim Dalında araştırma görevlisi olarak çalışmaya başlamıştır. Makine öğrenmesi yöntemleri, çok değişkenli istatistiksel analiz ve optimizasyon teknikleri çalışmakta olan yazarın, ulusal ve uluslararası bilimsel çalışmaları bulunmaktadır.

**Res. Asst. Haydar EKELİK | İstanbul University |
haydar.ekelik[at]istanbul.edu.tr | ORCID: 0000-0002-0661-4164**

Haydar Ekelik completed his undergraduate education in Mathematics at Istanbul University, Faculty of Science between 2011-2015. At the same time, he completed his undergraduate education in Econometrics at Istanbul University Faculty of Economics as a double major between 2013-2016. He presented his master's thesis titled “Classification of Potential Residential Buyers by Using Random Forest Method taking advantage Digital Advertising Data” at Marmara University Institute of Social Sciences, Department of Econometrics in 2019. In 2023, he completed his PhD thesis titled “A Classification Algorithm for Binary Variable Data Using Boolean Algebra and an Application on Digital Advertising” within the scope of Istanbul University Institute of Social Sciences, Department of Econometrics PhD Program. In 2018, he started working as a research assistant at Istanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Department of Operations. The author, who studies machine learning methods, multivariate statistical analysis and optimization techniques, has national and international scientific studies.

**YEŞİL İNOVASYON, KURUMSAL İTİBAR VE
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI**

***GREEN INNOVATION, CORPORATE REPUTATION, AND
SUSTAINABILITY PERFORMANCE***

*Halit KESKİN
Emel ESEN*

YEŞİL İNOVASYON, KURUMSAL İTİBAR VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSI

Halit KESKİN

Yıldız Teknik Üniversitesi

Emel ESEN

Yıldız Teknik Üniversitesi

Öz

Sürdürülebilir kalkınma ihtiyacı, düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi hızlandırmak ve doğal kaynak kullanımında verimliliği artırmak için yeşil inovasyonun entegrasyonunu zorunlu kılmaktadır. Eko-inovasyon, çevresel olarak sürdürülebilir inovasyon veya çevresel inovasyon olarak da bilinen yeşil inovasyon; yeşil ürün, yeşil süreç, yeşil hizmet ve yeşil organizasyonel inovasyon süreçlerini kapsamakta olup doğal kaynakların verimli ve etkili kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu süreç, çevresel risklerin azaltılması, küresel ısınma ve iklim değişikliği etkilerinin hafifletilmesi gibi kritik sonuçlar doğurur. Yeşil inovasyon, işletmelere yalnızca çevresel sürdürülebilirlik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda rekabet avantajı elde etme, enerji tasarrufu sağlama, kurumsal çevresel yönetimi güçlendirme, dijitalleşme kabiliyetini artırma, kurumsal imajı iyileştirme, pazar payını genişletme ve kâr marjlarını yükseltme gibi önemli katkılar sunmaktadır. Ayrıca, karbon ayak izinin azaltılması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin kullanımı, yeşil inovasyonun çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Bu bağlamda, çalışma, yeşil inovasyonun işletmelerin uzun vadeli başarıları için stratejik bir araç olduğunu vurgulamakta ve sürdürülebilirlik odaklı yaklaşımların kurumsal performans üzerindeki çok yönlü etkilerini ortaya koymaktadır. Yeşil inovasyonun ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlardaki etkileri dikkate alındığında, bu yaklaşımın sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin temel yapı taşlarından biri olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Yeşil inovasyon, eko-inovasyon, kurumsal itibar, sürdürülebilirlik performansı, çevresel performans

GREEN INNOVATION, CORPORATE REPUTATION, AND SUSTAINABILITY PERFORMANCE

Halit KESKİN

Yıldız Teknik University

Emel ESEN

Yıldız Teknik University

Abstract

The need for sustainable development necessitates the integration of green innovation to accelerate the transition to a low-carbon economy and enhance efficiency in the use of natural resources. Also referred to as eco-innovation, environmentally sustainable innovation, or environmental innovation, green innovation encompasses green products, green processes, green services, and green organizational innovations. It aims to promote the efficient and effective use of natural resources. This process leads to critical outcomes such as the reduction of environmental risks and the mitigation of global warming and climate change effects. Green innovation not only ensures environmental sustainability for businesses but also provides significant benefits such as gaining competitive advantage, saving energy, strengthening corporate environmental management, increasing digitalization capacity, improving corporate image, expanding market share, and increasing profit margins. Additionally, the reduction of carbon footprints and the more effective use of renewable energy sources demonstrate the critical role of green innovation in achieving environmental sustainability goals. In this context, the study emphasizes that green innovation is a strategic tool for the long-term success of enterprises and reveals the multifaceted effects of sustainability-oriented approaches on corporate performance. Considering its economic, environmental, and social impacts, green innovation is clearly one of the foundational pillars of sustainable development strategies.

Keywords

Green innovation, eco-innovation, corporate reputation, sustainability performance, environmental performance

Giriş

Sanayi Devrimi'nin 19. yüzyılda yarattığı sosyo-ekonomik dönüşüm, milyonlarca insanı yoksulluktan kurtararak ekonomik kalkınmayı hızlandırmış; ancak bu süreç, çevresel tahribat, biyolojik çeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların aşırı tüketimi gibi olumsuz sonuçları da beraberinde getirmiştir (Abbas ve Dogan, 2022). Özellikle fosil yakıtların yoğun kullanımı, sera gazı emisyonlarının artmasına ve küresel ısınmanın hızlanmasına neden olmuştur. Doğal kaynakların tükenebilirliği ve küresel ısınmanın bu kaynaklar üzerindeki yıkıcı etkisi, gelişmekte olan pazarların ekonomik sürdürülebilirliğini tehdit etmekte ve ekosistem dengesini bozarak uzun vadeli çevresel riskleri artırmaktadır (Alkaraan vd., 2022).

Bu bağlamda, ulusal ve uluslararası otoriteler, çevresel sürdürülebilirliği desteklemek amacıyla daha güvenli ürün ve hizmetlerin üretimini teşvik eden standartlar, yönergeler ve politikalar geliştirmek için yoğun çaba harcamaktadır (Kumar ve Barua, 2022). Çevresel regülasyonlar ve sürdürülebilirlik politikaları, işletmelerin çevreye olan etkilerini minimize etmeleri için yol gösterici olmaktadır. Bu çabalar, çevresel sorumluluğun sadece bir etik zorunluluk değil, aynı zamanda stratejik bir yönetim alanı olarak değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

COP konferansları, sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik somut hedefler belirlemek için hükümetlere önemli bir platform sağlamakta ve küresel iklim politikalarının şekillenmesinde kritik bir rol oynamaktadır (COP26, 2021). Bu doğrultuda Birleşmiş Milletler, çevresel ve toplumsal sürdürülebilirliği teşvik etmek amacıyla Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'nı (Sustainable Development Goals, SDGs) benimseyerek bu hedeflerin küresel ölçekte uygulanmasını desteklemektedir (UNDP, 2021). Bu küresel çerçeve, işletmelerin çevresel sürdürülebilirliğin artan önemi doğrultusunda operasyonel süreçlerini ve yönetim sistemlerini yeniden yapılandırmalarına zemin hazırlamakta ve sürdürülebilir kalkınmanın tüm sektörlerde yaygınlaşmasını teşvik etmektedir (Ahmed vd., 2022).

Artık iş dünyasında, rekabet avantajı sağlamak isteyen firmalar, bilgi yönetimi, kalite odaklılık ve çevre dostu uygulamaları stratejik kaynaklar olarak görmekte ve bu unsurları iş süreçlerine entegre ederek sürdürülebilir büyüme stratejileri geliştirmektedir (Al-Qudah vd., 2022). Bu bağlamda, yeşil inovasyon yalnızca kaynak verimliliğini

artırmakla kalmayıp, aynı zamanda çevre dostu uygulamalar için yeni fırsatlar yaratmakta, kirlilik oranlarını azaltmakta, geri dönüşüm oranlarını yükseltmekte ve enerji tasarrufu sağlamaktadır. Yeşil inovasyon aynı zamanda işletmelerin karbon ayak izini azaltmalarına, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş yapmalarına ve sürdürülebilir tedarik zinciri uygulamalarını benimsemelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, yeşil inovasyon rekabet avantajı elde etme, çevresel performansı iyileştirme, stratejik hedefleri destekleme ve organizasyonel verimliliği artırma gibi çeşitli faydalar da sağlamaktadır. İşletmelerin ekolojik itibarlarını güçlendiren bu süreç, yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda kurumsal sorumluluk ve sosyal kabul ve tanınırlık açısından da önemli kazanımlar sunmaktadır. Bu durum, işletmelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmalarına katkı sağlarken, aynı zamanda tehlikeli ürünlerin ve verimsiz teknolojilerin kullanımını azaltmalarına yardımcı olmaktadır (Takalo vd., 2021).

Mevcut literatürde, yeşil inovasyonun işletmelere sağladığı çok boyutlu faydalar kapsamlı bir şekilde tartışılmaktadır. Bu faydalar arasında kurumsal itibarın güçlenmesi, yatırımcı ilgisinin artması, piyasa değerinde yükseliş, operasyonel maliyetlerin düşürülmesi ve uzun vadeli finansal performansın iyileştirilmesi gibi unsurlar da yer almaktadır (Abdullah vd., 2024). Bu çalışma, mevcut literatüre katkı sağlayarak yeşil inovasyonun yalnızca çevresel performans üzerindeki değil, aynı zamanda kurumsal itibar ve sürdürülebilirlik performansı üzerindeki kritik etkilerini tartışmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, yeşil inovasyonun ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlardaki etkilerini bütüncül bir yaklaşımla değerlendirerek sürdürülebilir kalkınmaya yönelik stratejik bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Yeşil İnovasyon

Eko-inovasyon, çevresel olarak sürdürülebilir inovasyon veya çevresel inovasyon olarak da bilinen yeşil inovasyon, yeşil ürün, yeşil süreç, yeşil hizmet ve yeşil organizasyonel inovasyon süreçlerini kapsar ve doğal kaynakların verimli ve etkili tüketimini yönlendirmeyi amaçlar (Díaz-García vd., 2015). Bu süreç sayesinde çevresel risklerin azalması, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesi sağlanabilmektedir. Yeşil inovasyon, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini destekleyen en kritik stratejilerden biri olarak kabul edilmekte olup, yalnızca üretim süreçlerinde değil, aynı zamanda

tedarik zinciri, yönetim uygulamaları ve organizasyonel kültür gibi birçok alanda köklü dönüşümler gerektirir. Bu dönüşüm, kaynak tüketiminin azaltılması, kirliliğin önlenmesi, enerji verimliliğinin artırılması ve işletme faaliyetlerinde çevre yönetim sistemlerinin benimsenmesini kapsamaktadır. Temel olarak atıkların azaltılması ve çevre kirliliğinin önlenmesine odaklanan yeşil inovasyon, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği teşvik eden yenilikçi teknolojilerin ve süreçlerin geliştirilmesini destekler (Song ve Yu, 2018).

Yeşil inovasyon, firmaların yalnızca düzenleyici baskılara uyum sağlamasına değil, aynı zamanda çevresel inovasyon için proaktif bir yaklaşım geliştirmelerine olanak tanır. Bu süreç, firmaların çevresel performanslarını iyileştirirken aynı zamanda yeni iş fırsatları yaratmalarına da katkı sağlar (Eiadat vd., 2008). Yeşil üretim süreçleri için gerekli olan kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi, yeşil inovasyon stratejilerinin uygulanmasını kolaylaştırmakta ve çevresel sürdürülebilirlik açısından daha güçlü sonuçlar doğurmaktadır. Bu yaklaşım, çevresel zararların yol açtığı yüksek sosyal ve ekonomik maliyetlerden kaçınmayı sağlarken, aynı zamanda çevre dostu ürün ve hizmetlerle yeni pazarlara erişimi mümkün kılmaktadır (Chen vd., 2006).

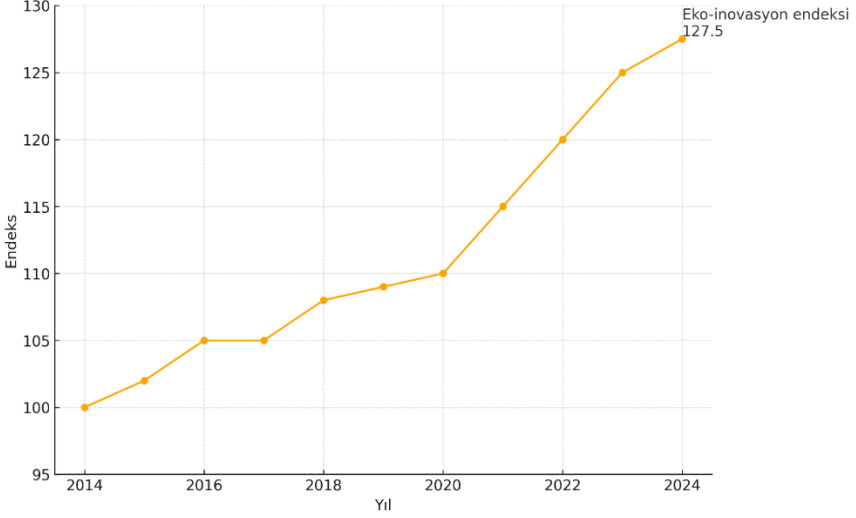
Günümüzde artan çevresel bilinç, tüketicilerin çevre dostu ürünleri tercih etme eğilimini güçlendirmekte ve firmaları daha sürdürülebilir ürün ve hizmetler geliştirmeye teşvik etmektedir (Chen, 2008). Bu bağlamda, yeşil inovasyon stratejisi yalnızca yeşil ürün inovasyonunu artırmakla kalmaz, aynı zamanda tüketici beklentilerini karşılamak ve marka değerini artırmak adına da etkili bir araç olarak öne çıkar. Firmalar, ürün tasarımı ve ambalajlama süreçlerinde çevre dostu yaklaşımları benimseyerek hem çevresel hem de ekonomik performanslarını güçlendirmektedir (Asadi vd., 2020).

Yeşil inovasyon, yenilikçi ve değer yaratan özelliklere sahip, kaynak tasarrufu sağlayan ve çevresel iyileştirme gerçekleştiren her türlü yeniliği kapsayan geniş bir kavramdır. Çevre dostu ve sürdürülebilir kalkınmaya dayalı bir dizi yenilikçi faaliyet olarak tanımlanabilir (Fei vd., 2016; Kunapatarawong ve Martínez-Ros, 2016). Bu kapsamda, yeşil inovasyon; kirliliği kaynağında önleyerek, süreç boyunca ve nihai ürünlerin kullanımında çevresel etkileri en aza indirmeyi amaçlar.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları'ndan biri, işletmeler için “yeşil inovasyon” kavramı aracılığıyla çevre dostu ürün geliştirmeyi teşvik etmektir (Ahmed ve ark., 2022). Bu doğrultuda, şirketlerin sosyal sürdürülebilirliği sağlamak için hem teknolojik hem de yönetim inovasyonuna odaklanmaları gerekmektedir. Yeşil inovasyon, iki temel kategoride ele alınabilir: yeşil yönetim inovasyonu ve yeşil teknolojik inovasyon. Yeşil teknoloji inovasyonu, üretim süreçlerinden nihai ürünlerin kullanımına kadar geniş bir yelpazede çevresel kirliliği azaltmayı veya tamamen ortadan kaldırmayı hedefler. Bu inovasyon türü, kirliliği azaltma, enerji tasarrufu sağlama, çevresel dışsallıkları etkin bir şekilde yönetme ve ekolojik iyileşme hedeflerine ulaşma kapasitesine sahiptir. Mevcut geleneksel teknolojilerle bu hedeflere ulaşmak zordur; dolayısıyla yeşil inovasyonun hızlandırılması ve bu alandaki yatırımların artırılması, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için kritik öneme sahiptir (Albort-Morant vd., 2016; Song vd., 2019).

Yeşil teknolojik inovasyon, sürdürülebilir uzmanlık ve ileri teknolojiyi birleştirerek çevresel, ekonomik ve üretim süreçlerini iyileştirir. Bu yaklaşım, şirketlerin hammadde ve diğer kaynakları minimum düzeyde kullanarak yeni veya iyileştirilmiş ürün ve süreçler üretmelerine olanak tanır (Song vd., 2022). Öte yandan, yeşil yönetim inovasyonu, işletmelerin yönetim ve üretim süreçlerini optimize ederek çevresel etkileri azaltmayı ve sürdürülebilirlik hedeflerini iş stratejilerinin merkezine yerleştirmeyi amaçlar (Ullah vd., 2022). Bu iki inovasyon türü, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmasında tamamlayıcı bir rol oynamaktadır (Wang vd., 2022).

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın karbon nötr ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçiş hedefinin gerçekleştirilmesinde temel bir rol oynayan yeşil inovasyon veya eko-inovasyon, Avrupa Birliği'nde önemli bir artış göstermiştir. Avrupa Komisyonu'nun eko-inovasyon endeksi, 2014 ile 2024 yılları arasında %27,5 oranında bir artış kaydetmiş olup, bu artışın büyük ölçüde kaynak verimliliğindeki iyileşmelerden kaynaklandığı belirtilmektedir. Son yıllarda gözlemlenen bu istikrarlı artışın, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın çevresel ve iklimle ilgili iddialı hedefleri doğrultusunda devam etmesi beklenmektedir. Yeşil Mutabakat çerçevesinde başlatılan girişimlerin, eko-inovasyonun teşvik edilmesi ve yaygınlaştırılması için elverişli koşullar sağlaması öngörülmektedir (Şekil 1).

Şekil 1.*Eko-inovasyon indeksi*

Kaynak: Avrupa Çevre Ajansı (EEA)

Eko-inovasyon, çevresel etkileri azaltıcı, çevresel baskılara karşı direnci artırıcı veya doğal kaynakları daha verimli kullanan herhangi bir yeniliği ifade eder. Bu yenilikler, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın hedeflerine, özellikle de iklim nötr ve dögüsel bir ekonomiye geçiş gibi hedeflere ulaşılabilmesi için hayati öneme sahiptir.

Avrupa Komisyonu'nun eko-inovasyon indeksi, beş temel boyutta ölçülen bileşik bir göstergedir:

- Eko-inovasyon girdileri
- Eko-inovasyon faaliyetleri
- Eko-inovasyon çıktıları
- Kaynak verimliliği sonuçları
- Sosyo-ekonomik sonuçlar

Bu göstergeler, eko-inovasyonun hem çevresel hem de ekonomik sürdürülebilirlik üzerindeki çok boyutlu etkilerini değerlendirmek için önemli bir araç olarak kullanılmaktadır.

Avrupa Birliği'nin 2014-2024 yılları arasındaki performansı, eko-inovasyon endeks puanında gözlemlenen istikrarlı %27,5'lik artışla önemli ölçüde iyileşmiştir. Bu dönemde beş temanın tamamında artış gözlemlenmiş olsa da eko-inovasyon endeksindeki artış büyük ölçüde kaynak verimliliği sonuçlarındaki iyileşmelere atfedilmektedir. Bu

tema, özellikle sera gazı (GHG) emisyon verimliliğindeki artışlar (yani kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasıla (GSYH) başına üretilen sera gazı emisyonlarındaki azalma) sayesinde, söz konusu dönemde %62 oranında artış göstermiştir. Göstergeler düzeyinde en büyük iyileşme eko-inovasyonla ilgili yayın sayısında görülürken, en zayıf performans ise eko-inovasyonla ilişkili patentlerde kaydedilmiştir.

Yeşil İnovasyon Stratejileri

Eko-inovasyon stratejisi, Eiadat vd (2008, s. 133) tarafından “kaynak azaltımı, kirlilik kontrolü ve çevresel yönetim sisteminin uygulanmasını içeren bir dizi üretim yöntemi” olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel inovasyondan farklı olarak, eko-inovasyon firmaların çevresel olumsuz etkileri azaltma çabalarına odaklanmaktadır. Eko-inovasyon stratejileri hem üretim hem de çevresel uygulamaların benimsenmesi bağlamında tanımlanabilir ve aynı zamanda sürdürülebilirlik inovasyonuna yönelik eğilimleri de kapsar (Aksu ve Akman, 2024).

Bu stratejiler;

- Uyumsuzluk Stratejisi (reaktif): İşletmeler, çevresel maliyetleri yüksek buldukları veya yönetsel yetersizlik nedeniyle çevresel standartlara uymakta isteksiz davranırlar.
- Uyum Stratejisi (savunmacı): İşletmeler, yasal düzenlemeler veya mevzuat zorunlulukları nedeniyle çevresel uygulamaları hayata geçirirler. Bu noktada, çevre dostu uygulamalar genellikle işletmenin kendi isteğine bağlı olarak değil, zorunlulukla gerçekleştirilir.
- Uyum-Plus Stratejisi (uyumlayıcı): Yasal bir zorunluluk olmasa bile işletmeler gönüllü olarak çevresel uygulamaları hayata geçirirler. Bu durum, çevresel standartları aşan uygulamaların ortaya çıkmasına da yol açabilir.
- Proaktif Strateji: Bu stratejiyi benimseyen işletmelerde çevresel yönetim sistemi ve standartlar etkin bir şekilde işler. Tüm çevresel uygulamalar şirket içinde sistematik olarak yürütülür ve hatta tedarikçilere yönelik çeşitli çevresel standartlar belirlenir. Bu durum, işletmelere rekabetçi piyasa ortamında önemli avantajlar sağlar.

Eko-inovasyon stratejileri, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında kritik bir rol oynamakta ve rekabet avantajı

elde etmelerine katkı sağlamaktadır. Bu stratejiler, çevresel performansın iyileştirilmesi ve sürdürülebilir değer yaratımı için farklı düzeylerde uygulanabilir.

Kurumsal İtibar

Kurumsal itibar, paydaşların bir işletmenin performansı, davranışları ve değerleri gibi firma özelindeki unsurları değerlendirmeleri sonucunda şekillenen ve işletmeler için stratejik bir değer yaratan önemli bir varlık olarak kabul edilmektedir (Epstein, 2008; Roberts ve Dowling, 2002). İtibar, yalnızca bir işletmenin geçmişteki faaliyetlerinin bir sonucu değil, aynı zamanda geleceğe yönelik beklentilerin ve bu beklentilerin paydaşlar nezdindeki algısının bütüncül bir yansımasıdır.

Webster'in Sözlüğü'nde (1913) itibar; bir kişi, eylem ya da nesneye atfedilen karakter, kamuoyunun algısı ve bir bireye yönelik genel yargı olarak tanımlanmaktadır (Gotsi ve Wilson, 2001, s. 24). İş dünyası bağlamında ise iyi bir itibar, uzun vadeli sürdürülebilir kârlılığını destekleyen, rekabet avantajı sağlayan ve finansal başarıyı güçlendiren değerli bir varlık olarak değerlendirilmektedir (Roberts ve Dowling, 2002). Bu bağlamda, kurumsal itibar, yalnızca finansal performansla sınırlı olmayan, aynı zamanda müşteri sadakati, yatırımcı güveni ve çalışan bağlılığı gibi çok boyutlu etkiler yaratan stratejik bir unsurdur.

Fombrun'un (1996) görüşleriyle paralel olarak, Roberts ve Dowling de itibarı, bir firmanın geçmişteki eylemleri ve geleceğe yönelik beklentilerinin, kilit paydaş grupları tarafından algılanma biçimi olarak tanımlamaktadır. Bu bakış açısına göre, kurumsal itibar, işletmenin geçmiş performansının bir yansıması olmanın ötesinde, firmanın paydaşları nezdindeki çekiciliğini ve güvenilirliğini belirleyen küresel bir algı sistemidir. İtibar, firmaların kriz dönemlerinde dayanıklılıklarını artırmakta ve rekabetçi piyasalarda sürdürülebilir büyümeyi desteklemektedir.

Fombrun (2012, s. 100), kurumsal itibarı bir şirketin belirli bir paydaş grubu tarafından, kaynaklar için rekabet ettiği diğer şirketlere kıyasla sahip olduğu çekiciliğin ortak bir değerlendirmesi olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, itibarın rekabet avantajı sağlamada ne denli kritik bir rol oynadığını vurgulamaktadır. Benzer şekilde, Walker (2010), kurumsal itibarı, şirketin kârlılık, sosyal sorumluluk, ürün ve hizmet kalitesi, kurumsal yönetim uygulamaları gibi çeşitli konularda

hem iç (çalışanlar) hem de dış (yatırımcılar, müşteriler, yerel topluluklar, hükümet) paydaşların algılarının zaman içinde şekillenerek istikrar kazanan dinamik bir yapı olarak değerlendirilmektedir.

Kurumsal itibar; işletmenin faaliyet gösterdiği tüm paydaş gruplarının algılarına dayanan, zamanla inşa edilen ve sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmada önemli bir rol oynayan stratejik bir varlık olarak öne çıkmaktadır. Güçlü bir kurumsal itibar, yalnızca işletmenin pazar konumunu güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda kriz durumlarında işletmeye dayanıklılık kazandırır ve uzun vadeli başarının temelini oluşturur.

Yeşil İnovasyon ve Kurumsal İtibar İlişkisi

Pek çok çalışma, yeşil yatırımların işletmeler üzerinde olumlu etkiler yarattığını doğrulamakla birlikte, bazı araştırmacılar yeşil yatırım faaliyetlerinin işletmeler açısından potansiyel maliyet risklerine dikkat çekmektedir. Bu çalışmalar, yeşil yatırımların başlangıç maliyetlerinin yüksek olabileceğini, işletmelerin verimliliğini olumsuz etkileyebileceğini ve dolayısıyla kısa vadede finansal sonuçlar üzerinde baskı oluşturabileceğini öne sürmektedir. Bununla birlikte, yeşil yatırım faaliyetleri, işletmelerin çevresel koruma yoluyla sosyal sorumluluk üstlenmelerine olanak tanıyarak uzun vadede paydaşların çıkarlarına katkı sağlar.

Paydaş teorisi (Bromley, 2002) çerçevesinde değerlendirildiğinde, yeşil yatırım faaliyetlerinin işletmelere yalnızca çevresel fayda sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda paydaşlardan güçlü destek kazanmalarına yardımcı olabileceği öne sürülmektedir. Bu destek, hükümetlerden alınan teşvikler, yatırımcıların güveni ve çevre bilincine sahip tüketicilerin sadakati şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ancak mevcut literatürdeki çalışmaların önemli bir kısmı, yeşil yatırımların işletmelerin finansal performansı üzerindeki etkisine odaklanmakta olup, sosyal ve çevresel performans boyutları daha az incelenmektedir (Chen vd., 2022).

Yeşil kurumsal itibar, bir organizasyonun çevresel strateji ve yönetimdeki başarısını yansıtan, pazar paydaşlarıyla ilişkilerinde önemli bir rol oynayan stratejik bir varlıktır. Bu itibar, işletmenin çevresel performansının doğrudan bir çıktısı olarak değerlendirilmekte ve kurumsal imajın güçlenmesine katkı

sağlamaktadır. Yeşil inovasyon ise bu sürecin temel itici gücü olarak öne çıkar ve işletmelerin çevre dostu uygulamaları benimsemelerine rehberlik eder (Barnett vdl., 2006). Yeşil inovasyon, firmaların çevre dostu ürün ve hizmetler geliştirerek pazar paydaşları nezdindeki itibarlarını artırmalarını sağlar. Güçlü bir yeşil kurumsal itibar, firmaların yeşil inovasyon girişimlerine olan yatırımlarını teşvik ederek döngüsel bir ilişki oluşturur. Bu ilişki, işletmelerin sürdürülebilirlik odaklı stratejilerini daha etkili bir şekilde uygulamalarına zemin hazırlar. Yeşil inovasyon, eko-tasarım ilkelerinin benimsenmesini kolaylaştırarak daha az malzeme kullanımı, çevre dostu hammaddelerin tercih edilmesi ve enerji verimliliği odaklı süreçlerin geliştirilmesine katkı sağlar. Bu sayede, üretim ve hizmet süreçlerinde emisyonlar minimize edilir, su ve enerji tüketimi azaltılır. Bu çevresel iyileştirmeler, işletmenin çevresel performansını artırmakla kalmaz, aynı zamanda yeşil kurumsal itibarını da güçlendirir (Agyabeng-Mensah vd., 2022).

Yeşil inovasyon, ulusal düzeyde teşvik edilen bir kalkınma anlayışı ve kurumsal bir davranış biçimi olarak, yalnızca bir CEO'nun uzun vadeli sürdürülebilirlik vizyonunu yansıtmakla kalmaz; aynı zamanda toplumsal takdir kazanmasına, sosyal sorumluluk konusundaki bağlılığını göstermesine ve toplumda olumlu bir imaj oluşturmaya katkı sağlar. Yeşil inovasyon, çevre dostu ürün veya süreçlerin geliştirilmesi, sürdürülebilir iş uygulamalarının hayata geçirilmesi ya da yenilenebilir enerji kaynaklarının benimsenmesi gibi unsurları içerebilir. Bu tür faaliyetlere katılarak CEO'lar, paydaşlara çevresel sorunları ele alma ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme konusundaki kararlılıklarını gösterebilirler. Ayrıca, sosyal kimlik teorisi bireylerin kimliklerini grup aidiyeti yoluyla etkili bir şekilde oluşturduklarını vurgular. Bu bağlamda yeşil inovasyon, işletmelere rekabet avantajı sağlama ve firma performansını artırma potansiyeli taşır ve böylece CEO'nun itibarını da güçlendirir. Dolayısıyla, itibar, CEO'ların yeşil inovasyonu teşvik eden kararlar almaları için önemli bir motivasyon kaynağı olarak işlev görebilir (Sun vd., 2023).

Yeşil kurumsal itibar ve yeşil inovasyon, işletmeler için karşılıklı olarak birbirini besleyen iki kritik unsurdur. Yeşil inovasyon, çevresel ve işletmesel performansı artırarak itibarı güçlendirirken; güçlü bir yeşil itibar ise inovasyon yatırımlarını teşvik eder. Bu çift yönlü ilişki, firmaların çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında

stratejik bir değer taşır ve rekabet avantajı elde etmelerine önemli katkılar sunar.

Sürdürülebilirlik Performansı

1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu Raporu'na göre, kurumsal sürdürülebilirlik, mevcut ve gelecekteki paydaşların ihtiyaçlarını karşılamak ve dengelemek amacıyla en iyi iş uygulamalarını benimsemeyi hedefleyen bir iş ve yatırım stratejisi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, sürdürülebilirliğin yalnızca çevresel faktörlerle sınırlı olmadığını, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutları da kapsayan çok yönlü bir yaklaşımı gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Kavramsal olarak, kurumsal sürdürülebilirlik üç temel boyutta ele alınmaktadır: sosyal, çevresel ve ekonomik (Goyal vd., 2013).

Bu bağlamda, bir şirketin ekonomik, çevresel, sosyal ve yönetim faktörlerini operasyonlarına ne derece entegre ettiği ve bu faktörlerin hem şirket hem de toplum üzerindeki etkileri, kurumsal sürdürülebilirlik performansı ile ölçülmektedir (Artiach vd., 2010). Kurumsal sürdürülebilirlik performansı, işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmadaki başarı düzeyini değerlendirerek, kurumsal stratejilerin etkinliğini ve uzun vadeli değer yaratma kapasitelerini ortaya koyar.

Günümüzde şirketlerden, tüm paydaşlar için sürdürülebilir ve uzun vadeli değer yaratmaları beklenmektedir. Bu hedef, ancak işletme faaliyetleri ve karar alma süreçleri ekonomik, çevresel ve sosyal unsurlarla entegre edildiğinde ve bu unsurlar arasında denge sağlandığında mümkün olabilir. Başlangıçta ekonomik, sosyal ve çevresel performansın bir arada raporlanması anlamına gelen “üçlü sorumluluk” (Triple Bottom Line - TBL) raporlaması, günümüzde kurumsal sürdürülebilirlik stratejisinin temelini oluşturan önemli bir kavram haline gelmiştir (Elkington, 1998). TBL, finansal performansın yanı sıra sosyal ve çevresel performansın da ölçülmesi gerektiğini vurgulayarak, şirketlerin daha kapsayıcı ve sorumlu bir yönetim anlayışını benimsemelerini teşvik etmektedir.

Sürdürülebilirlik performansı, bir organizasyonun doğal kaynakları koruma, sera gazı emisyonlarını azaltma, çevresel faaliyetler ve sürdürülebilir girişimler, istihdam politikaları, iş sağlığı ve güvenliği, topluluk ilişkileri, paydaş katılımı ve organizasyonun ekonomik etkisi

gibi alanlarda gösterdiği başarıyı kapsamaktadır. Bu performans göstergeleri, geleneksel finansal ölçütlerin ötesine geçerek, işletmelerin sürdürülebilir kalkınmaya katkı düzeyini değerlendirmeye olanak tanır (Adams vd., 2014).

Kurumsal sürdürülebilirlik performansı, işletmelerin yalnızca kâr odaklı yaklaşımlar yerine, çevresel ve sosyal sorumluluklarını da dikkate alan stratejik yönetim anlayışlarını benimsemeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu yaklaşım, uzun vadede rekabet avantajı sağlamanın yanı sıra, paydaş güveni, marka itibarı ve kurumsal dayanıklılık açısından da kritik bir öneme sahiptir. Sonuç olarak bu yaklaşım, ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlara eşit ağırlık vermektedir. Üçlü sorumluluğun temel dayanağı, gönüllü bir yapıya sahip olmasıdır ve bu durum, sürdürülebilir firmalar için rekabet avantajı olarak geri dönüş sağlamaktadır (Hussain vd., 2018). Dolayısıyla, üçlü sorumluluk dengesini sürdürülebilirlik doğrultusunda sağlamak, temelde dinamik ve çok boyutlu bir kavramı içermektedir (Wilson, 2014; Tseng vd., 2020).

Yeşil İnovasyon ve Sürdürülebilirlik Performansı İlişkisi

Yeşil inovasyon, toplumlar, organizasyonlar ve şirketler için çevresel sürdürülebilirliği sağlamada kritik bir rol oynamakta ve rekabet avantajı elde etmede önemli bir stratejik araç olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda, organizasyonların yeşil inovasyon süreçlerinde başarılı olabilmeleri için çeşitli faktörlerin bir arada etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu faktörler arasında yeşil yöntemlerin benimsenmesi, çalışanlar arasında bilgi, deneyim ve beceri paylaşımını teşvik eden güçlü bir kurumsal kültürün oluşturulması, inovasyonun uygulanmasında organizasyonel iş birliğinin sağlanması, üst yönetimin kararlılık göstermesi ve çevresel düzenlemelerin etkin bir şekilde uygulanması yer almaktadır (Takalo vd., 2021).

Kemp ve Pearson (2007), yeşil inovasyonun çevre kirliliğini azaltmada ve doğal kaynaklar ile enerji tüketiminin olumsuz etkilerini hafifletmede önemli bir rol oynadığını, böylece sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağladığını belirtmektedir. Bu bağlamda, yeşil inovasyon yalnızca çevresel etkileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin operasyonel verimliliğini artırarak ekonomik sürdürülebilirliği de destekler. Chang (2011) ise, yeşil inovasyonun “artan çevresel baskılar nedeniyle imalat sektörlerinde sürdürülebilir

performansın sağlanmasında kritik bir stratejik araç” olduğunu vurgulayarak, özellikle kaynak verimliliği ve çevresel uyum açısından stratejik önemine dikkat çekmektedir (s. 361).

Wagner (2013), sosyal sorumluluğa yatırım yapan şirketlerin müşteri ve çalışan memnuniyeti, nitelikli personel istihdamı ve yenilikçilik gibi unsurlar aracılığıyla önemli avantajlar elde edebileceğini ve bu unsurların şirketlerin sosyal performanslarını güçlendirmede kritik bir rol oynadığını ileri sürmektedir. Bu durum, işletmelerin sosyal sorumluluk odaklı stratejilerle daha sürdürülebilir ve rekabetçi bir yapıya kavuşabileceğini göstermektedir.

Çevresel performans, rekabet avantajı geliştirme potansiyeli taşıyan stratejik bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Zira çevresel performansın iyileştirilmesi, iş stratejileriyle uyumlu hale getirilen yeşil inovasyon uygulamalarıyla birleştirildiğinde, işletmelere uzun vadeli rekabet avantajları sağlamaktadır. Toplumda çevresel duyarlılığın artmasıyla birlikte, bu eğilimi takip eden ve çevresel performanslarını iyileştiren kuruluşlar daha güçlü bir rekabet avantajı elde edeceklerdir. Ayrıca, ilgili çevresel programların uygulanması, birçok endüstride sera gazı emisyonlarının ve diğer tehlikeli atıkların azaltılmasına katkı sağlayarak çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasını destekleyecektir (Asadi vd., 2020).

Çevre dostu ve yenilikçi teknolojilerin kullanımı, endüstrilere iki temel fayda sunmaktadır: İlki, çevre dostu ürünler üretmeye yönelik ticari avantajlar; ikincisi ise rekabet gücünü artırabilecek ekonomik kazanımlardır. Bu teknolojiler, işletmelerin hem maliyetlerini azaltmalarına hem de yeni pazarlarda rekabet avantajı elde etmelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, çevre dostu teknolojiler, işletmelerin yeşil ürünler üretmeye teşvik edilmesinde önemli bir rol oynamakta ve sürdürülebilir iş modellerinin geliştirilmesine katkı sağlamaktadır. Önceki çalışmalar, şirketlerin yeşil inovasyona odaklanmaları ve çevre dostu teknolojiler kullanmaları gerektiğini vurgulamakta; bu teknolojilerin, çevresel uygulamaların geliştirilmesi sürecinde kaynakların etkin kullanımını sağladığına dikkat çekmektedir (Shahzad vd., 2020).

Yeşil inovasyon ve çevre dostu teknolojiler, işletmelerin sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarında ve rekabet avantajı elde etmelerinde stratejik öneme sahiptir. Bu yaklaşım, çevresel

performansı iyileştirmenin yanı sıra ekonomik büyümeye ve toplumsal refaha da katkı sağlamaktadır.

Yeşil İnovasyon, Kurumsal İtibar ve Sürdürülebilirlik Performansı: Stratejik Bir Perspektif

Yeşil inovasyon, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik ve sosyal performans arasındaki dengeyi sağlayan kritik bir strateji olarak işletmelerin güncel gündeminde giderek daha fazla yer almaktadır. Bu yenilik odaklı yaklaşım, şirketlerin çevre dostu ürünler geliştirmelerini, süreç verimliliğini artırmalarını ve karbon ayak izlerini minimize etmelerini sağlarken, aynı zamanda paydaşları nezdinde olumlu bir kurumsal itibar oluşturmalarına da katkı sunmaktadır (Chen vd., 2023).

Kurumsal itibar, bir şirketin paydaşları tarafından algılanma biçimini belirleyen çok boyutlu bir kavram olup, güçlü bir yeşil inovasyon stratejisi, firmaların rekabet avantajı elde etmesine ve piyasa konumunu güçlendirmesine yardımcı olmaktadır (Agyabeng-Mensah vd., 2023). Yeşil inovasyon faaliyetleri, firmaların sosyal sorumluluk bilincini ve çevreye duyarlı yaklaşımlarını göstermelerine olanak tanıyarak tüketiciler, yatırımcılar ve diğer paydaşlar üzerinde pozitif bir algı oluşturmalarını sağlamaktadır (Kraus vd., 2020; Sun vd., 2024).

Yeşil inovasyonun kurumsal itibar üzerindeki etkisi, genellikle uzun vadeli stratejik bir yaklaşım gerektirmektedir. Yapılan araştırmalar, çevre dostu uygulamalara sahip firmaların tüketiciler ve diğer paydaşlar tarafından daha güvenilir olarak algılandığını ve böylece marka değerlerini ve müşteri sadakatini artırdıklarını ortaya koymaktadır (Chen vd., 2023). Yeşil patentlerin sayısındaki artış ve çevre dostu sertifikalar, firmaların kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) kapsamında daha şeffaf ve hesap verebilir olmasına katkı sağlayarak itibarlarını güçlendirmektedir (Ahmed vd., 2022).

Ayrıca, yeşil inovasyonun sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkisi, hem çevresel hem de ekonomik boyutlarda kendini göstermektedir. Yeşil inovasyon, enerji verimliliğini artırarak ve atık azaltma stratejilerini benimseyerek işletmelerin çevresel etkilerini minimize etmelerine yardımcı olmaktadır (Fei vd., 2016). Ayrıca, bu yeniliklerin firmalara uzun vadede operasyonel maliyet avantajları

sağladığı ve ekonomik performanslarını güçlendirdiği de belirtilmektedir (Song vd., 2019).

Yeşil inovasyon, aynı zamanda kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleriyle entegre edilerek firmaların etik ve sürdürülebilir yönetim anlayışının bir parçası haline gelmesini sağlamaktadır. Böylece, firmalar hem küresel rekabet ortamında fark yaratabilmekte hem de paydaşlarına uzun vadeli değer sunabilmektedir. Bu çerçevede, yeşil inovasyon, kurumsal itibarı güçlendiren ve sürdürülebilirlik performansını artıran stratejik bir unsur olarak güncelliğini korumaya devam etmektedir (Albort-Morant vd., 2016).

Yeşil inovasyon, kurumsal itibarı ve sürdürülebilirlik performansını olumlu yönde etkileyen kilit bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Firmaların yeşil inovasyon stratejilerini etkin bir şekilde uygulamaları, sadece küresel çevre politikalarına uyum sağlamalarını değil, aynı zamanda rekabet avantajı elde etmelerini ve piyasa değerlerini artırmalarını da desteklemektedir. Bu nedenle, yeşil inovasyonun yaygınlaşması, uzun vadede sürdürülebilir büyümeyi sağlamak için hayati bir strateji olarak görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışma, yeşil inovasyonun kurumsal itibar ve sürdürülebilirlik performansı üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Elde edilen bulgular, yeşil inovasyonun yalnızca çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda işletmelerin rekabet gücünü, operasyonel verimliliğini ve kurumsal itibarını önemli ölçüde güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Yeşil inovasyon; üretim verimliliğini artırma, enerji tasarrufu sağlama ve sera gazı emisyonlarını azaltma konularında destekleyici bir rol oynamakta olup, bu iyileştirmeler işletmelerin operasyonel etkinliklerine doğrudan katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, yeşil inovasyonun sağladığı çevresel iyileştirmeler, işletmelerin toplum nezdinde daha güvenilir ve sorumlu bir imaj sergilemesine de olanak tanımaktadır.

Özellikle onaylanmış yeşil patentler, çevre dostu teknolojilerin geliştirilmesinde önemli bir gösterge olup, bu patentler inovasyonun yalnızca teknik yeterliliğini değil, aynı zamanda çevresel kalite standartlarına uygunluğunu da belgelemektedir. Bu tür patentler, sıradan başvurulara kıyasla daha güçlü ve uzun vadeli bir kurumsal

itibar etkisi yaratmakta, işletmelerin çevresel sorumluluklarını somut kanıtlarla desteklemesine imkân tanımaktadır. Ancak, işletmelerin sadece düzenleyici kurumlara uyum sağlamak amacıyla patent başvuru sayılarını artırmaları yeterli değildir. Bu tür stratejiler kısa vadede yasal yükümlülükleri karşılayabilir; ancak uzun vadede sürdürülebilir bir rekabet avantajı yaratmak için ekonomik değer üreten, çevresel etkileri minimize eden ve yüksek kaliteli yeşil inovasyon faaliyetlerine odaklanmak gereklidir.

Yeşil inovasyonun kurumsal itibar üzerindeki etkisini maksimize edebilmek için çok paydaşlı bir yaklaşım benimsenmesi önem arz etmektedir. İşletmelerin, düzenleyici kurumlar, medya kuruluşları, sivil toplum örgütleri ve diğer paydaşlarla iş birliği içerisinde hareket etmesi, yeşil inovasyon süreçlerinin daha geniş bir etki alanına yayılmasını sağlamaktadır. Bu tür iş birlikleri, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynarken, aynı zamanda yeşil inovasyonun kurumsal düzeyde kabul görmesini ve benimsenmesini kolaylaştırmaktadır.

Teknolojik inovasyonun çevresel kirliliği azaltma kapasitesi, yalnızca ekolojik sürdürülebilirliğe değil, aynı zamanda işletme performansına da doğrudan katkı sağlamaktadır. Yeşil inovasyon, çevresel düzenlemeler ve kurumsal yönetim uygulamalarından etkilenmekle birlikte, doğru stratejik yaklaşımlarla uygulandığında işletmelere önemli rekabet avantajları sunmakta ve kurumsal sürdürülebilirliği güçlendirmektedir. Bu çerçevede, yeşil inovasyonun yalnızca yeni çevre dostu teknoloji, ürün veya süreçlerin geliştirilmesiyle sınırlı olmadığı; aynı zamanda sosyal performansı da iyileştiren çok yönlü bir unsur olduğu görülmektedir. İşletmelerin sosyal performansındaki artış, çalışan memnuniyeti ve bağlılığı gibi içsel dinamikleri güçlendirmekte, toplumla kurulan güven temelli ilişkileri derinleştirmekte ve marka değerini artırmaktadır.

Dolayısıyla, yeşil inovasyonun çevresel performansı artırdığı ve bu performansın işletmelerin uzun vadeli rekabet gücünü desteklediği açıkça görülmektedir. Özellikle sera gazı emisyonlarının ve diğer tehlikeli atıkların azaltılmasında yeşil inovasyonun sağladığı katkılar, işletmelerin çevresel sorumluluklarını etkin bir şekilde yerine getirmelerine olanak tanımaktadır. Ayrıca, yeşil inovasyonun ekonomik performans üzerindeki olumlu etkileri, işletmelerin finansal ve pazarlama kapasitelerini geliştirerek sektördeki rakiplerine kıyasla

daha avantajlı bir konum elde etmelerine zemin hazırlamaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın bulguları, yeşil inovasyonun yalnızca çevresel sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda ekonomik, sosyal ve rekabetçi avantajlar açısından da stratejik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Kamu kurumlarının yeşil inovasyonu teşvik edecek programlar geliştirmesi, işletmelerin çevresel kazanımlarını şeffaf bir şekilde paylaşmasını sağlaması ve farklı paydaşlarla güçlü iş birlikleri kurulmasına destek vermesi, yeşil inovasyonun sürdürülebilir kalkınmanın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesine katkıda bulunacaktır. Bu sayede yeşil inovasyon, yalnızca teknolojik ilerleme değil, aynı zamanda işletmelerin toplumla kurduğu güven ilişkisini güçlendiren ve sürdürülebilir bir gelecek için değer yaratan bütüncül bir yaklaşım olacaktır.

Kaynaklar / References

- Abbas, J., & Dogan, E. (2022). The impacts of organizational green culture and corporate social responsibility on employees' responsible behaviour towards the society. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(40), 60024-60034.
- Abdullah, Zhu, N., & Hashmi, M. A. (2024). Exploring the influence of green innovation, ESG performance, and corporate reputation on stock market performance: A mediated moderation perspective. *Environment, Development and Sustainability*, 1-37.
- Adams, C. A., Muir, S., & Hoque, Z. (2014). Measurement of sustainability performance in the public sector. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(1), 46-67.
- Agyabeng-Mensah, Y., Afum, E., & Baah, C. (2023). Green corporate reputation and innovation: the role of non-supply chain learning and green supply chain knowledge. *International Journal of Emerging Markets*, 18(11), 4884-4906.
- Ahmed, Z., Ahmad, M., Murshed, M., Shah, M. I., Mahmood, H., & Abbas, S. (2022). How do green energy technology investments, technological innovation, and trade globalization enhance green energy supply and stimulate environmental sustainability in the G7 countries?. *Gondwana Research*, 112, 105-115.
- Aksu, B., & Akman, G. (2024). How eco-innovation determinants and eco-innovation strategy influences sustainability performance of SMEs? Mediating role of eco-innovation strategy. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(2), 9368-9392.
- Albort-Morant, G., Leal-Millán, A., & Cepeda-Carrión, G. (2016). The antecedents of green innovation performance: A model of learning and capabilities. *Journal of business research*, 69(11), 4912-4917.
- Alkaraan, F., Albitar, K., Hussainey, K., & Venkatesh, V. G. (2022). Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG). *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121423.
- Al-Qudah, A. A., Al-Okaily, M., & Alqudah, H. (2022). The relationship between social entrepreneurship and sustainable development from economic growth perspective: 15 'RCEP' countries. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(1), 44-61.
- Artiach, T., Lee, D., Nelson, D., & Walker, J. (2010). The determinants of corporate sustainability performance. *Accounting & Finance*, 50(1), 31-51.

- Asadi, S., Pourhashemi, S. O., Nilashi, M., Abdullah, R., Samad, S., Yadegaridehkordi, E., ... & Razali, N. S. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry. *Journal of cleaner production*, 258, 120860.
- Barnett, M. L., Jermier, J. M., & Lafferty, B. A. (2006). Corporate reputation: The definitional landscape. *Corporate reputation review*, 9, 26-38.
- Bromley, D. (2002). Comparing corporate reputations: League tables, quotients, benchmarks, or case studies? *Corporate Reputation Review*, 5(1), 35-50.
- Chang, C. H. (2011). The influence of corporate environmental ethics on competitive advantage: The mediation role of green innovation. *Journal of business ethics*, 104, 361-370.
- Chen, Z., Hao, X., & Chen, F. (2023). Green innovation and enterprise reputation value. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1698-1718.
- Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of business ethics*, 67, 331-339.
- COP26 (2021) The negotiation explained. Available at <https://ukcop26.org/wp-content/uploads/2021/11/COP26-Negotiations-Explained.pdf>
- Díaz-García, C., González-Moreno, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2015). Eco-innovation: insights from a literature review. *Innovation*, 17(1), 6-23.
- Eiadat, Y., Kelly, A., Roche, F., & Eyadat, H. (2008). Green and competitive? An empirical test of the mediating role of environmental innovation strategy. *Journal of World Business*, 43, 131-145.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of the 21st Century*. New Society Publishers, Stoney Creek, CT.
- Gotsi, M., & Wilson, A. M. (2001). Corporate Reputation: Seeking a Definition. *Corporate Communications: An International Journal*, 6(1), 24-30.
- Fei, J., Wang, Y., Yang, Y., Chen, S., & Zhi, Q. (2016). Towards eco-city: the role of green innovation. *Energy Procedia*, 104, 165-170.
- Fombrun, C. 2012. The building blocks of corporate reputation: Definitions, antecedents, consequences. In *The Oxford handbook of corporate reputation*, ed. M. Barnett and T. Pollock, 94-113. Oxford: Oxford University Press
- Gotsi, M., & Wilson, A. M. (2001). Corporate Reputation: Seeking a Definition. *Corporate Communications: An International Journal*, 6(1), 24-30.

- Goyal, P., Rahman, Z., & Kazmi, A. A. (2013). Corporate sustainability performance and firm performance research: Literature review and future research agenda. *Management Decision*, 51(2), 361-379.
- Hussain, N., Rigoni, U., & Orij, R. P. (2018). Corporate governance and sustainability performance: Analysis of triple bottom line performance. *Journal of business ethics*, 149, 411-432.
- Kemp, R., & Pearson, P. (2007). Final report MEI project about measuring eco-innovation. *UM Merit, Maastricht*, 10(2), 1-120.
- Kraus, S., Rehman, S. U., & García, F. J. S. (2020). Corporate social responsibility and environmental performance: The mediating role of environmental strategy and green innovation. *Technological forecasting and social change*, 160, 120262.
- Kumar, S., & Barua, M. K. (2022). A modeling framework of green practices to explore their interrelations as a conduit to policy. *Journal of Cleaner Production*, 335, 130301.
- Kunapatarawong, R., & Martínez-Ros, E. (2016). Towards green growth: how does green innovation affect employment?. *Research policy*, 45(6), 1218-1232.
- Roberts, P. W., & Dowling, G. R. (2002). Corporate Reputation and Sustained Superior Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1077-1093.
- <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eco-innovation-index-8th-eap?activeAccordion=309c5ef9-de09-4759-bc02-802370dfa366>
- Shahzad, M., Qu, Y., Zafar, A. U., Rehman, S. U., & Islam, T. (2020). Exploring the influence of knowledge management process on corporate sustainable performance through green innovation. *Journal of Knowledge Management*, 24(9), 2079-2106.
- Song, M., Fisher, R., & Kwoh, Y. (2019). Technological challenges of green innovation and sustainable resource management with large scale data. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 361-368.
- Sun, X., Cifuentes-Faura, J., Xiao, Y., & Liu, X. (2024). A good name is rather to be chosen: The impact of CEO reputation incentives on corporate green innovation. *Business Strategy and the Environment*, 33(3), 2413-2431.
- Takalo, S. K., & Tooranloo, H. S. (2021). Green innovation: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 279, 122474.
- Tseng, M. L., Chang, C. H., Lin, C. W. R., Wu, K. J., Chen, Q., Xia, L., & Xue, B. (2020). Future trends and guidance for the triple bottom line and

sustainability: A data driven bibliometric analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 33543-33567.

Ullah, S., Khan, F. U., & Ahmad, N. (2022). Promoting sustainability through green innovation adoption: a case of manufacturing industry. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(14), 21119-21139.

UNDP (2021), <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-05/undp-annual-report-2021-v1.pdf>

Wagner, M. (2013). 'Green human resource benefits: do they matter as determinants of environmental management system implementation?'. *Journal of Business Ethics*, 114, 443-456.

Walker, K. 2010. A systematic review of the corporate reputation literature: Definition, measurement, and theory. *Corporate Reputation Review* 12(4): 357-387

Webster's Dictionary (1913). Webster's Revised Unabridged Dictionary. G & C Merriam Co.

Wilson, J. P. (2015). The triple bottom line: Undertaking an economic, social, and environmental retail sustainability strategy. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 43(4/5), 432-447.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Halit KESKİN | Yıldız Teknik Üniversitesi |
hkeskin[at]yildiz.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4432-3998

Halit Keskin, Yıldız Teknik Üniversitesi İşletme Bölümü Yönetim ve Organizasyon Alanında Dalı'nda Profesör olarak görev yapmaktadır. Yönetim ve Organizasyon alanındaki doktora derecesini Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü'nden almıştır. Araştırmaları Journal of Product Innovation Management, Journal of Engineering and Technology Management, R&D Management, Information & Management, Technovation, IEEE Transactions on Engineering Management, International Journal of Information Management, International Journal of Production Research, European Journal of Innovation Management, Technological Forecasting and Social Change gibi dergilerde yayımlanmıştır. Araştırma alanları; teknoloji ve inovasyon yönetimi, bilgi yönetimi, yeni ürün geliştirme ekipleri, üniversite-sanayi iş birlikleri ve organizasyon teorisi.

Prof. Dr. Halit KESKİN | Yıldız Technical University |
hkeskin[at]yildiz.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4432-3998

Halit Keskin is a Professor in the Department of Business Administration, specializing in Management and Organization at Yıldız Technical University. He earned his Ph.D. in Management and Organization from Gebze Institute of Technology. His research has been published in leading journals such as Journal of Product Innovation Management, Journal of Engineering and Technology Management, R&D Management, Information & Management, Technovation, IEEE Transactions on Engineering Management, International Journal of Information Management, International Journal of Production Research, European Journal of Innovation Management, and Technological Forecasting and Social Change. His research interests include technology and innovation management, knowledge management, new product development teams, university-industry collaborations, and organization theory

Prof. Dr. Emel ESEN | Yıldız Teknik Üniversitesi |
emeloz[at]yildiz.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5753-3252

Emel Esen, Yıldız Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde Örgütsel Davranış alanında Profesör olarak görev yapmaktadır. Lisans derecesini Yıldız Teknik Üniversitesi İşletme Bölümü'nden, yüksek lisans derecesini aynı üniversitede İşletme Bölümü İnsan Kaynakları Yönetimi alanında tamamlamıştır. Doktora derecesini Marmara Üniversitesi Örgütsel Davranış alanında almıştır. Araştırma ilgi alanları arasında Pozitif Örgütsel Davranış, İş Etiği ve Kurumsal İtibar yer almaktadır.

Prof. Dr. Emel ESEN | Yıldız Technical University |
emeloz[at]yildiz.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5753-3252

Emel Esen is a Professor of Organizational Behavior in the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration at Yıldız Technical University. She earned her bachelor's degree in Business Administration from Yıldız Technical University and completed her master's degree in Human Resource Management in the same department. She obtained her Ph.D. in Organizational Behavior from Marmara University. Her research interests include Positive Organizational Behavior, Business Ethics, and Corporate Reputation.

**TÜRK İHRACAT EKOSİSTEMİ VE SINIRDA
KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM):
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE İHRACAT ÜZERİNE
DÜŞÜNCELER**

***THE TURKISH EXPORT ECOSYSTEM AND THE
CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM
(CBAM): REFLECTIONS ON SUSTAINABILITY AND
EXPORT***

Ali POLAT

TÜRK İHRACAT EKOSİSTEMİ VE SINIRDA KARBON DÜZENLEME MEKANİZMASI (SKDM): SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE İHRACAT ÜZERİNE DÜŞÜNCELER

Ali POLAT

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Öz

Türkiye'nin AB ile olan uzun soluklu ilişkisinde yeni bir kırılma, Avrupa Birliği'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM/CBAM) üzerinden olacaktır. Türkiye'nin özellikle karbon yoğun sektörlerde AB'ye olan ihracat bağımlılığı yüksek olmakla birlikte, bu sektörlerin ülke ekonomisine katkısı görece olarak sınırlı kalmaktadır. Dünya Bankası ve diğer ticaret modelleri analiz edildiğinde bu AB düzenlemeleri kapsamında yönetilebilir risklerin bulunduğu ancak hem sektörel hem de orta ve uzun vadeli dönüşümler açısından varılması gereken noktadan da uzak olduğumuz görülmektedir. Türkiye'nin CBAM karşısında rekabetçiliğini koruyabilmesi için yatay ve dikey bağlantıları kapsayan güçlü bir yönetim mekanizmasına, daha yoğun eğitim ve bilinçlendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. KOBİ'lerden büyük sanayiye, ithalat-ihracat aktörlerinden tüm tedarik zinciri bileşenlerine kadar üretim ve ticaretin sürdürülebilirliğinin sağlanması, bu dönüşümün başarısı için kritik önemdedir. Bu bağlamda, tüm aktörlerin birbirleriyle etkileşim ve iletişim içinde olduğu bir ekosistem yaklaşımı benimsenmesi önerilmektedir. Değişim gerektiren sektörlerin çeşitliliği ve ilerleyen dönemde bu sektörlerin sayısındaki artış beklentisi, sektörlerin girdi-cıktı (ithalat ve ihracat) bağlantıları ve karbon salınımı gibi konulara holistik bir model oluşturularak aslında karbon üreten ekonomiden karbonsuz bir ekonomiye geçişi gerektirmektedir. Üretim, finansman, satış ve rekabet (iç ve dış) perspektifinden bu büyük çaplı dönüşüm aslında Gümrük Birliği sonrasında ve tam üyelik öncesinde yeni bir kırılma alanı oluşturmaktadır. Bu çalışma riskleri ve potansiyel iyileştirme alanlarını tartışarak politika önerileri oluşturmaya çalışmaktadır.

Anahtar Kelimeler

SKDM, Yönetişim, Yeşil Dönüşüm Politikaları, Tedarik Zinciri, Yeşil Finansman

THE TURKISH EXPORT ECOSYSTEM AND THE CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM (CBAM): REFLECTIONS ON SUSTAINABILITY AND EXPORT

Ali POLAT

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Abstract

A new turning point in Türkiye's long-standing relationship with the European Union is emerging through the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Although Türkiye's export dependency on the EU is high, particularly in carbon-intensive sectors, the contribution of these sectors to the national economy remains relatively limited. Analyses by the World Bank and other trade modeling tools indicate that, while the risks, related with the EU regulations, are manageable, Türkiye is still far from where it needs to be in terms of both sectoral adjustments and medium- to long-term structural transformations. To maintain its competitiveness in the face of CBAM, Türkiye requires a robust governance mechanism that encompasses both horizontal and vertical linkages, along with more extensive education and awareness-raising initiatives. Ensuring the sustainability of production and trade—from SMEs to large industries, and from import-export actors to all supply chain components—is critical for the success of this transformation. In this context, it is recommended that an ecosystem approach be adopted, where all stakeholders are interconnected and communicate effectively. The diversity of sectors requiring transformation and the expected increase in the number of these sectors over time, coupled with input-output (import and export) linkages and carbon emissions, necessitate a holistic model aimed at transitioning from a carbon-intensive economy to a carbon-neutral one. From the perspectives of production, financing, sales, and competition (both domestic and international), this large-scale transformation represents a new critical juncture after the Customs Union and prior to full EU membership. This study seeks to discuss the risks and areas for potential improvement, offering policy recommendations.

Keywords

CBAM, Governance, Green Transformation Policies, Supply Chain, Green Finance

Giriş

Avrupa Birliği'nin (AB) Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM)¹, karbon sızıntısını önlemeyi ve uluslararası ticareti iklim hedefleriyle uyumlu hale getirmeyi amaçlayan önemli bir politika aracıdır. 1 Ekim 2023 tarihinde üç yılı kapsayan bir geçiş dönemi uygulaması ile yürürlüğe giren CBAM, yeşil dönüşümü zorunlu kılmaktadır. Bu dönüşüm karbon kaçağı riskinin yüksek olduğu altı sektörde öncelikli olarak ele alınmaktadır. Türkiye'nin bu dönüşüme ilişkin çerçevesi, Ticaret Bakanlığı'nın yayımladığı 2021 tarihli Yeşil Mutabakat Eylem Planı ve Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları raporlarıyla şekillendirilmeye çalışılmıştır (SBB, 2023; TCTB, 2021).

Türkiye açısından bakıldığında -AB ile önemli bir ticaret ortağı olmamız sebebiyle- CBAM'ın etkileri oldukça derin olacak ve ticarete rekabet edebilirlikten ekonomik ve çevresel politikalara kadar birçok alanı kapsayacaktır. Konu hem sürdürülebilirlik bağlamında ülke kapasitesinin artırılması hem de Avrupa'ya yapılan ihracatın sürdürülebilir olması bağlamında özel bir önem taşımaktadır. Bu makale, çeşitli araştırma makalelerinden elde edilen bulguları bir araya getirerek CBAM'ın Türkiye açısından ne anlama geldiğine dair belirttiğimiz kesişim kümesinde kapsamlı bir analiz sunma çalışmasıdır. Maliyet analizi ve politika önerileri de çalışmanın hedefleri arasında yer almaktadır.

CBAM, Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında geliştirilen AB iklim politikasının bir parçasıdır ve Avrupa'yı 2050 yılına kadar ilk karbon nötr kıta yapmayı hedeflemektedir. Mekanizma, daha zayıf iklim politikalarına sahip ülkelerden AB'ye ithal edilen malların, AB'nin iklim hedeflerini zayıflatmasını engellemek amacıyla oluşturulmuştur. CBAM, çevresel standartları AB düzeyinde karşılamayan ülkelere gelen ithalata karbon vergisi uygulanmasını öngörerek, AB'li üreticilerle rekabeti adil hale getirmeyi amaçlamaktadır (Simola, 2021).

Türkiye, özellikle çimento, çelik ve metalurji gibi karbon yoğun sektörlerde AB'ye en fazla ihracat yapan ülkelerden biridir. AB'nin bu sektörlerdeki ithalata olan bağımlılığı, çift yönlü bir dinamik

¹ Türkçe kısaltma olarak SKDM veya İngilizcesi Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) bu makale içinde birlikte kullanılmaktadır.

yaratmaktadır: AB karbon ayak izini azaltmaya çalışırken, Türkiye ekonomisi bu ihracata büyük ölçüde bağımlı durumdadır. Çimento, çelik, metalürjü gibi sektörlerde AB ile Türkiye arasında karşılıklı bağımlılık bulunmaktadır. Ülkemiz açısından baktığımızda, CBAM düzenlemelerine uyum aslında, Türkiye ekonomisinin CBAM karşısındaki risklerini ortaya koymaktadır. CBAM'ın yürürlüğe girmesi, Türkiye ekonomisi açısından hem zorluklar hem de fırsatlar barındırmaktadır. Bu durum diğer ülkeler için de aynı şekilde gelişmektedir. CBAM birçok ülke için adil olmayan bir yük oluşturmaktadır. AB'nin kendi Emisyon Ticaret Sistemi'ni yıllar içinde olgunlaştırmışken, diğer ülkeler bu altyapıya ve kapasiteye sahip değildir. CBAM'in eşdeğer karbon fiyatı talebi, Paris Anlaşması'nın esnek ulusal hedeflerine de ters düşmektedir. Öneriler arasında, CBAM gelirlerinin düşük ve orta gelirli ülkelere teknik ve finansal destek olarak aktarılması, bu ülkelerin karbon fiyatlama sistemleriyle bağlantılı düzenlemeler yapılması ve özel durumlara göre farklılaştırılmış uygulamalar geliştirilmesi yer almaktadır. Aksi takdirde, CBAM'in iklim adaletine hizmet etmekten çok, AB'nin çıkarlarını gözetken tek taraflı bir önlem olduğu yönündeki eleştiriler güçlenecektir (Tandon & Le Merle, 2024). Öte yandan, sürdürülebilirlik, BM 2030 hedefleri doğrultusunda ülkemizin de tüm sektörler için öngördüğü hedeflerden birisi olarak öne çıkmaktadır. Bu anlamda CBAM'ın uluslararası hukuk, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) düzenlemeleri veya uygulamaya ilişkin tutarsızlıkları bir yandan çalışılırken öte yandan uyum üzerine de yoğun bir gündem oluşturulması gerekmektedir.

Alpay ve Gökmen (2023), Borsa İstanbul'da işlem gören ve SKDM kapsamında yer alan sektörlerde faaliyet gösteren firmaları incelemiş ve şirketlerin henüz istenen seviyede karbon salınımı açıklamaları yapmadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Analize dahil edilen sektörlerdeki işletmelerin ancak çok az bir kısmı karbon salınımlarına dair açıklamalarını raporlar aracılığı ile yapmaktadırlar. Bu şeffaflık eksikliklerinin arka planı da ayrıca incelenmelidir. Veri ve sistem eksiklikleri raporlamaya engel olurken, denetim, eğitim, SKDM okur yazarlığı gibi konular da ayrıca araştırma gereken alanlar olarak ortaya çıkmaktadır.

Kamusal destekler ve sürdürülebilirliğe ilişkin raporlamalar kapsamındaki düzenlemeler yapılmış ve sürdürülebilirlik raporlama,

güvence denetimi, Kamu Gözetimi, Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) uhdesinde koordine edilmektedir. KGK, işletme yönetimlerinin sürdürülebilirlik bakımından daha sorumlu hareket etmesini teşvik etmek, yatırımcı kararlarını etkileyen çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY) unsurlarına ilişkin açıklamaların şeffaf ve karşılaştırılabilir biçimde raporlanmasını temin etmek, ayrıca uygulama birliği ile raporlamanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla hukuki yetkiyle donatılmıştır. (KGK, 2025). Bu yasal altyapının ardından KGK bünyesinde 28 Mart 2023'te "Sürdürülebilirlik Standartları Dairesi Başkanlığı" kurulmuş ve faaliyete geçirilmiştir².

Bu çalışmanın odak noktası, Türkiye'nin Avrupa Birliği CBAM dönemi ve küresel rekabet ortamında sürdürülebilirlik raporlaması ile dış ticaret performansını birlikte iyileştirmesi için çözülmesi gereken temel sorunsalları belirlemektir.

Türkiye'nin CBAM sonrası döneme uyum sağlamasında en kritik darboğazlar, yalnızca teknolojik değil; yönetsimsel, finansal, sektörel kapasite ve eğitim temelli bileşenleriyle çok katmanlıdır. Bu nedenle, makalede tartışmaya açılan sorular; bu çok katmanlı geçişin öncelikli politika eksenlerini temsil etmekte, mevcut hazırlık düzeyini tespit etmek kadar, gelecek yönelimleri için bir değerlendirme çerçevesi sunmayı da amaçlamaktadır. Her bir soru, dış ticaretin sürdürülebilirliği ile ulusal kalkınma hedeflerinin kesiştiği alanları işaret etmektedir. Bu bağlamda makale karşılıklı bağımlılık ve bağlantısallık çerçevesinden üzerinde düşünülmesi gereken soruları ortaya koymaktadır: (i) ürün-bazlı güvenilir emisyon verisi üretimi ve denetim kapasitesi eksikliği nasıl giderilebilir ve ulusal dijital MRV-TSRS altyapısı nasıl tasarlanmalıdır? (ii) düşük karbon teknolojilerine geçişte finansman ve teknoloji boşluğu hangi kamu-özel mekanizmalarla kapatılabilir, özellikle KOBİ'ler için nasıl ölçeklenebilir destek modelleri oluşturulabilir? (iii) TSRS, ulusal ETS ve CBAM raporlamalarını tek pencere altında senkronize ederek uyum maliyetini azaltacak entegrasyon mimarisi ne şekilde

² 4 Haziran 2022 tarihli 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu değişikliğiyle Kurum, Türkiye Sürdürülebilirlik Raporlama Standartlarını (TSRS) belirleme ve yayımlama görevini üstlenmiş; 9 Kasım 2022'de 660 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede yapılan düzenleme sayesinde farklı işletme ölçekleri ve sektörler için özelleştirilmiş standart setleri hazırlama, sürdürülebilirlik raporlarını denetleyecek kuruluşları yetkilendirme ve gözetim altında tutma yetkisini de kazanmıştır

kurgulanmalıdır? (iv) karbon fiyatı denklik müzakereleri ve yenilenebilir enerji hızlandırıcıları yoluyla CBAM kaynaklı maliyet artışları telafi edilerek Türkiye'nin ihracat rekabet gücü nasıl sürdürülebilir kılınabilir? (v) eğitim sistemimiz karbonsuz üretim ve istihdam koşulları için güncellenmiş midir? ³ (vi) Karbonsuz bir ekonomi için sürdürülebilirlik ve ekolojik okur yazarlık konularında neler yapılmaktadır, gelişmeleri takip edebileceğimiz bir veri standardı var mıdır? (vii) AB'nin 2050 hedefleri varken, ölçülebilir, izlenebilir ve tüm paydaşları içerecek şekilde ilerlemeleri takip edebileceğimiz bir ulusal ekolojik dönüşüm veri tabanını kim oluşturacak ve koordine edecektir? gibi sorular çoğaltılabilir. Bu sorulara doğrudan yanıt vermektense, bu çalışma, CBAM'ın Türkiye ekonomisine ve ihracat ekosistemine etkilerini disiplinlerarası bir bakış açısıyla analiz etmeyi ve bu dönüşüm sürecinin gerektirdiği yönetişimsel, finansal ve yapısal çerçeveyi tartışmayı amaçlamaktadır. Literatür taraması, sektörel kırılmalı analizleri ve politika önerileriyle desteklenen bu analiz, sürdürülebilirlik ve ticaretin iç içe geçtiği yeni dönemde Türkiye'nin karşılaştığı meydan okumalara karşı bütüncül bir perspektif geliştirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda, makale yalnızca mevcut durumun tespitine değil, aynı zamanda sistemik çözüm alanlarının tespiti ve çok aktörlü politika tasarımına dair bir tartışma zemini sunmayı hedeflemektedir.

Çalışma, CBAM'ın Türkiye ekonomisi üzerindeki yapısal ve stratejik etkilerini incelemek üzere literatür sentezi, sektörel kırılmalı endeksleri, politika belgeleri ve uluslararası uygulama örneklerinin karşılaştırmalı analizinden yararlanarak yapılandırılmıştır. Bu yönüyle betimleyici ve değerlendirmeye dayalı bir politika analizi çalışmasıdır. Amaç, mevcut durumu tanımlamanın ötesinde; çok aktörlü dönüşüm alanlarını ve potansiyel müdahale noktalarını bütüncül bir bakış açısıyla tartışmaya açmaktır.

³ Bu soru, yalnızca müfredat güncellemesi değil, yeşil meslek haritalarının oluşturulması, yaşam boyu öğrenme sistemlerinin güçlendirilmesi ve teknik eğitimin sektörlerle senkronize biçimde yeniden tasarlanmasını içermektedir. Yeşil becerilere dayalı istihdamın artırılması, yalnızca çevresel değil sosyal sürdürülebilirlik açısından da belirleyicidir. Türkiye'nin eğitim sistemi bu dönüşüme uyum sağlayacak biçimde, beceri uyumsuzluklarını azaltacak ve bölgesel kalkınma ile ilişkilendirilecek şekilde yeniden yapılandırılmalıdır.

Literatür Araştırması

Bu alanda yapılan çalışmalar, hem konunun çok detaylı olması, mikro ve makro boyutları ile ele alınması gereği ve interdisipliner özelliği sebebi ile farklı kategorilerde tasnif edilebilir. Bu anlamda literatür üzerinde yapılan bibliyometrik çalışmalar yön gösterici olacaktır. Şimşek (2024) SKDM ile ilgili yapılmış olan ve 1996 ile 2024 yılları arasını kapsayan literatür çalışmasında, yıllar itibarıyla bu alanda yayın sayısının arttığını ve özellikle 2020 sonrası artan bir trende girdiğini göstermektedir. Web of Science (WOS) kategorilerine göre en fazla yayın 397 ile ekonomi alanında olurken, bunu çevresel çalışmalar (370), çevre bilimleri (266) ve enerji yakıtları (225) izlemektedir. Diğer ilgili kategoriler ise yeşil sürdürülebilir bilim teknoloji, hukuk, işletme-finance-yönetim, çevre mühendisliği, uluslararası ilişkiler, yönetim araştırması ve kimya mühendisliği alanlarında olmuştur. Bu yayınlar WOS üzerinde olduğu için en fazla yayın AB'de (309) iken, bunu Çin (207), Amerika (141) ve İngiltere (114) izlemektedir. Diğer ülkeler, Avustralya, Kanada, Norveç, Japonya, Güney Kore, Hindistan, Tayvan, İskoçya, Singapur, Türkiye (12) ve Pakistan diğer ülkeler arasında gelmektedir.

Ülkelerin veya ülke gruplarının AB ile olan ilişkisinin yoğunluğu ve hacmi ülke politikalarının oluşmasında belirleyici olabilmektedir. Örneğin, ASEAN ülkelerine baktığımızda, ASEAN ülkelerinin tepkisi genelde sessiz olmuştur; çünkü ilk aşamada etkilenme oranı görece olarak düşük kalmaktadır. Endonezya ve Malezya, demir-çelik ve alüminyum ihracatı nedeniyle en çok etkilenecek ASEAN ülkeleri arasında iken, palm yağı sorunu, Malezya ve Endonezya'nın AB ile siyasi ve ticari gerilim yaşamasına yol açmış, bu da CBAM'ye olan güveni zedelemiştir. Singapur gibi ülkeler ise CBAM'yi fırsat olarak görüyor, çünkü karbon fiyatlandırması ve iklim finansmanı konusunda oldukça ileri düzeydedir. (Martinus & Laopirun, 2023) Ülkelerin bu hususta ilerlemiş oldukları düzey, yani hazırlık düzeyleri de AB ile bundan sonraki süreçteki ilişkilerini belirleyici bir unsur olacaktır. Zhu vd. (2024) tarafından yapılan araştırma karşılaşılabilecek sorunlar açısından yön gösterici olmaktadır. Çin'in AB'ye yaptığı karbon yoğun ürün ihracatının değeri ciddi şekilde azalması beklenmektedir⁴. Çinli

⁴ Örneğin, 50 USD/ton CO₂ fiyatında Çin'in ihracat değeri 125 milyon dolar azalabilir; bu rakam karbon fiyatı 120 USD/ton CO₂ olduğunda 297 milyon dolara kadar çıkabiliyor. Karbon vergisi uygulanan sektörlerin AB'ye ihracat hacmi

üreticiler AB standartlarına uyum sağlamak için üretim maliyetlerini artırmak zorunda kalabilecek, bu da ihracat fiyatlarını düşürmelerine neden olabilecek. AB'nin uygulamaları, Çin'in dış ticaret dengesini bozacak ve Çin'in dış ticaretteki göreceli konumunu zayıflatacak. Çin'in dış ticaret hadleri (terms of trade) kötüleşirken AB'nin lehine gelişecek. Çin'in AB pazarındaki kayıplarını, Hindistan ve ABD gibi ülkelerin telafi edebileceği, yani AB'nin ithalatını Çin yerine başka ülkelere kaydırabileceği tahmin belirtilmektedir⁵.

CBAM, özellikle düşük gelirli ülkeler tarafından korumacı bir ticaret aracı gibi algılanabilir. BM'nin "Ortak fakat Farklılaştırılmış Sorumluluklar" (CBDR) ilkesiyle çelişebileceği düşünülüyor. CBAM'in gelişmekte olan ülkelere refah kaybı yaratabileceği (yıllık 106 milyar \$) uyarısı yapılmış. AB'nin "tek taraflı" yaklaşımı, ASEAN ülkelerini Çin gibi daha az çevre regülasyonlu ticaret partnerlerine yönlendirebilir (Martinus & Laopirun, 2023).

Amendola (2025) nın çok bölgesel AB girdi çıktı analizleri çerçevesinde Doğu Avrupa ülkelerinin CBAM ile oluşan bazı kayıpları ile olumsuz rekabet etkileri ve karbon kaçakları gibi endüstri spesifik hususlar da tespit edilmiştir. Yani AB içinde de aslında bir yeniden dağıtım gerçekleşmektedir.

Türkiye AB ilişkileri ve CBAM düzenlemeleri bağlamında ülkemizde de son yıllarda artın bir ilgi olduğu görülmektedir. İmer-Ertunga ve Seyhun (2022) ihracatımız üzerine etkilerini incelerken, Koç ve Kaynak (2023) bu düzenlemelerin Türkiye ile AB Dış Ticareti üzerine olan etkisini ele almaktadır. Ecer vd. (2021), Gültekin (2022), Saraçoğlu ve Kutlu (2025) ise Türkiye'ye olası etkileri üzerine araştırmalarda bulunmuşlardır. Özdemir ve Köse (2024) karbon vergisi, emisyon ticaret sistemi ve SKDM'yi birlikte ele alarak karbon vergisinin de bu konunun önemli bir bileşeni olduğunu dile getirmiştir.

Karbon fiyatlandırması politikalarının tasarımında karşılaşılan kritik sorunlar; çevresel etkinlik, idari yönetim kolaylığı, gelir tahsisi, politik kabul ve rekabet edebilirlik boyutlarında yoğunlaşmaktadır. Özellikle karbon vergisinin oranlarının sabit kalması çevresel etkinliği

azalacak. Özellikle kimyasal ürünler, metal işleme ve tekstil gibi sektörler en fazla kayıp yaşayacak.

⁵ Çin'li araba üreticilerinin AB sınırları içinde elektrikli araç üretimi sınırda karbon düzenlemesi ile ilgili konularda da bir rahatlatma imkânı sağlayacaktır.

sınırlarken, Emisyon Ticaret Sistemlerinde (ETS) fiyat dalgalanmaları yatırımcı açısından risk yaratmaktadır. Ayrıca karbon vergisinin uygulanması idari açıdan daha kolay görülmekle birlikte, kamuoyu nezdinde kabul edilebilirliği düşük; ETS'ler ise karmaşık olmakla birlikte politik olarak daha kabul edilebilir bulunmaktadır. Gelirlerin çevresel ve sosyal amaçlara tahsisi ve rekabetçi sektörlere yönelik geçici muafiyetler ise bu araçların başarısında belirleyici görülmektedir(Çelikkaya, 2023). Güler(2023), çalışmasında ekonomik büyümeden çevre vergisine doğru tek yönlü nedensellik tespit etmiştir. Ekonomi yüzde 1 büyüdüğünde çevre vergisinin binde 5 artacağına ilişkin kantitatif olarak tespit edilmiştir. Bu durumun gerçekleşmesi halinde yenilenebilir enerji dönüşümü için yatırımlar yapılabilir.

Bu etkiler hem ülke içi hem de ülkeler arasında sermaye gruplarının rekabet gücünü etkileyeceği için aslında bir çatışma alanı oluşturmaktadır. Piyasadan dışlanma veya piyasaya erişim engeli, rekabet avantajını kaybetme ve yeni yatırım yapma maliyetleri önümüzdeki süreçte SKDM'nın ihracatçı ve üretici firmalara dayattığı riskler olarak ortaya çıkmaktadır(Beken & Cebeci, 2024)⁶.

Tağtekin (2024a) krediye ulaşmada ve bankacılık sektöründe gereken değişime ilişkin bir çatışma alanından detaylı şekilde bahsetmektedir. Makaledeki temel bulgulara göre, ihracatçı firmalar için *iklim çarpanı* uygulaması teminat tutarları ve kredi karşılıkları üzerinde doğrudan bir etkide bulunacaktır. Bu durum şöyle özetlenebilir:

- i. İhracatçı firmaların AB'ye yaptıkları ihracatlarda karbon salımı kaynaklı riskler finansal sisteme yansıtılacağından, bankalar kredi verirken daha yüksek teminat isteyecektir. Bu yüksek teminat tutarları, işletmenin karbon ayak izi ve sektörünün genel durumu dikkate alınarak hesaplanan *İklim Çarpanı* ile belirlenecektir. Örneğin, karbon yoğun üretim yapan bir firma için teminat oranı daha yüksek hesaplanacaktır.

⁶ SKDM'nın Dünya Ticaret Örgütü'nün genel ayrımcılık yapmama ve genel istisnalar prensiplerini ihtiva eden hükümlerine uyup uymamasına ilişkin de bir literatür oluşmaktadır. GATT prensiplerine uygun olmadığına ilişkin değerlendirmeler de bu çatışma alanının bir başka boyutudur(Akkaya, 2015). Bu ihlallere ilişkin AB'nin oluşabilecek olası sorunlar için alternatif önlemler alması da gerekmektedir(Yıldız & Öztürk, 2024).

- ii. Bankaların beklenen kredi zararlarını (ECL) hesaplarken karbon salımı risklerini de ek bir risk unsuru olarak dikkate almaları önerilmektedir. Bu durum, ihracatçı firmaların kredi kullanımında daha yüksek karşılık ayrılmasına ve dolayısıyla daha maliyetli bir kredi sürecine yol açacaktır.
- iii. Firmalar, karbon salımlarını azaltacak faaliyetlerde bulunurlarsa (örneğin karbon sertifikası alımı), bu durum *İklim Çarpanı*'nı düşürecek ve daha düşük teminat ile daha uygun kredi koşullarına ulaşmaları mümkün olacaktır. Yani düşük karbon ayak izi, finansman açısından avantaj sağlayacaktır.

Bankalar, kredi riskini yönetirken çevresel ve yönetim (ÇSY/ESG) kriterlerini daha aktif kullanmak durumunda kalacaktır. Bu da özellikle yüksek karbon salımı olan ihracatçı firmaların krediye erişimini zorlaştırabilir veya maliyetini artırabilir. Özetle, *iklim çarpanı* uygulaması ihracatçı firmalar açısından:

- Kredi maliyetlerini artırabilir,
- Teminat yükümlülüklerini ağırlştırabilir,
- Karbon salımını azaltan firmalara avantaj sağlayabilir.

Bu nedenle ihracatçı firmaların yeşil dönüşüm yatırımlarına hız vermesi, finansmana erişim kolaylığı açısından da kritik öneme sahip olacaktır.

İklim çarpanı mekanizması yalnızca firma düzeyinde değil, makro düzeyde finansal sistemin yeniden yapılandırılmasını da gerektirecektir. Bankalar açısından çevresel stres testleri, teminat sınıflandırması ve sermaye yeterlilik oranlarında yeşil unsurların dikkate alınması zorunlu hale gelirken, kamu otoriteleri bu dönüşümü yönlendirecek yeni düzenleyici çerçeveler oluşturmalıdır. Bu bağlamda, CBAM yalnızca çevresel değil, finansal istikrar açısından da belirleyici bir parametre haline gelmektedir. Türkiye’de BDDK ve Merkez Bankası gibi otoritelerin karbon riski odaklı düzenlemeleri sistematik biçimde bütünleştirmesi, finans piyasalarında yeşil dönüşümün sürdürülebilirliği açısından kritik olacaktır.

Tağtekin (2024a) bu belirtilen mekanizma ile aslında bankacılık ve finansman ile karbon salınımı ve KOBİ finansmanı arasındaki riskleri belirtmiş olmaktadır. Benzer dönüşüm tüm hukuki alanlarda da olacaktır. Yeşil Mutabakat eylem planı, Paris Antlaşması’nın onaylanması, karbon piyasalarının oluşturulmasına yönelik çalışmalar

ve İklim Kanunu hazırlığı, Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın Türk Çevre Hukuku ve Politikalarına olan etkileridir (Üstün, 2021). Tağtekin (2024b) tarafından altı çizilen diğer bir husus yine sürdürülebilirlik, ihracat ve finans kesişiminde yer alan döngüsel ekonomiye geçiş (yeşil sukuk, yeşil finans, döngüsel ekonomi ve üretim) konularının da aslında karbon fiyatlaması açısından eşzamanlı olarak geliştirilmesini gerektiren bir alan olarak ortaya çıkmaktadır. Türkiye'nin Paris Anlaşması kapsamında 2053 karbon nötr hedefi doğrultusunda döngüsel ekonomiye geçişinin, Avrupa Yeşil Mutabakatı ve özellikle 2026'da devreye girecek Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması ile ihracat maliyetlerini artıracaktır. Katılım bankacılığı bu süreçte, yeşil finansman ürünleri geliştirerek döngüsel üretimi teşvik eden ve maliyetleri hafifletecek önemli bir rol üstlenebilir. Makale, finans ve üretim sektörlerinin iş birliğiyle sürdürülebilir dönüşümün hızlandırılması gerektiğini vurgulamaktadır.

Karbon ayak izi hesaplaması ve karbon ayak izinin azaltılması aslında birey, ürün, kurum ve ülke için farklı derinliklerde ve detayda çalışma gerektirmektedir (Ersoy Mirici & Berberoğlu, 2022). Gündelik hayatımızdaki teknolojiler bireysel karbon ayak izi oluştururken, toplumsal yaşam ve kapitalizm dayatması ile tüketim kapitalizmi de karbon ayak izi oluşumuna katkı sağlamaktadır.

Oluşan literatürün bir kısmı ise seçilmiş sektörler üzerinden ilerlemektedir. Çimen Aktaş (2024) açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler (RCA) ve Göreli İhracat Avantajı (RXA) endeks katsayıları üzerinden rekabet gücü analizi yapmış ve 2005-2022 yılları arasındaki verilere göre çimento sektöründe güçlü, demir çelik sektöründe orta, alüminyum sektöründe zayıf rekabet avantajına sahip iken, elektrik ve gübre sektörlerinde ise rekabet dezavantajına sahip olduğu görülmüştür.

Spesifik sektörel değerlendirmeler de önem arz etmektedir. Uçak ve Villi (2021) çelik sektörü için değerlendirmelerde bulunmuş ve dünya'da en büyük 7. Çelik üreticisi olan ülkemizin emisyon tedbirlerini almadığı takdirde yüzde 8 ile yüzde 19 arasında ek vergi ile karşılaşabileceğini belirtmiştir. Beder (2024) ana metaller sektörü perspektifi ile yaptığı değerlendirmede Türkiye'nin 8 AB üyesi ülkeye karşı rekabette dezavantajlı konumda olduğu, sınırda karbon düzenlemesinin devreye girmesiyle bu dezavantajlı konumun derecesinin arttığı tespit edilmiştir. Devlet yenilenebilir enerji için fiyat garanti süresini ne kadar uzatırsa, çelik üreticilerinin

yenilenebilir enerjiye geişı o kadar cazip olacaktır.(Eker, 2023) Görüleceği üzere literatür daha çok bu düzenlemenin maliyeti, vergi boyutu, riskleri ve getirilebilecek teşvikler üzerine yoğunlaşmaktadır. Kısmen finansal boyutu ile de ele alınmakla birlikte, daha detaylı analizlere ihtiyaç duyulmaktadır.

CBAM Maruziyeti ve İhracat Kırılgnlık Analizi

CBAM düzenlemeleri karşısında ülkelerin veya bölgelerin göreli kırılgnlıklarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen CBAM Kırılgnlık İzleyicisi (CBAM-VM), oluşturulmuştur. Bu araç, kırılgnlığı beş temel boyutta değerlendirmektedir: İhracata dayalı GSYH bağımlılığı, ihracat yapısının  eşitliliği, AB pazarlarına olan yoğunlaşma, üretim emisy n yoğunluğu ve karbon fiyatlandırma mekanizmalarının mevcudiyetidir⁷. Kırılgnlığın farklı boyutlarını incelemek; en az ve en çok kırılgn ülkelere dair karşılaştırmalı analizler yapmak; belirli ülkelere ait performans verilerini detaylı bir biçimde görmek ve Türkiye'nin mukayeseli durumunu analiz etmek ve ticarete bağlı emisyonlara ilişkin g rselleştirmelere ulaşmak ve karbon fiyatlarının artmasıyla ortaya çıkabilecek olası karbon maliyetlerini tahmin ederek ihracat üzerindeki artan etkilerin anlaşılmasına katkı sağlar gibi politika analizleri için içe yarar bir araç olarak ortaya çıkmaktadır. CBAM-VM, doğrudan ekonomik etkileri simüle etmemektedir; zira küresel ticaretin karmaşık ve birbirine bağlı doğası nedeniyle bu tür etkilerin değerlendirilmesi daha zordur.

Dünya Bankası'nın Göreli CBAM Maruziyet Endeksi (Relative CBAM Exposure Index),  lkelerin CBAM  r nlerini AB'ye ihracatları ve karbon emisyon yoğunluklarına dayanarak CBAM sertifikalarına yönelik beklenen maliyetlerini hesaplar ken, CBAM-VM bu çalışmayı tamamlayıcı nitelikte olup CBAM'a yönelik genel kırılgnlığı çok boyutlu bir biçimde değerlendirmektedir (Marquardt, 2024).

Daha ayrıntılı bir ekonomik analiz için, CBAM gibi ticaret politikalarının etkilerini simüle etmek amacıyla tasarlanmış kısmi denge modeli olan CLIMTRADE⁸ aracı oluşturulmuştur. Francois ve

⁷ Basit yapısına rağmen CBAM-VM, ilk değerlendirmeler için etkili ve kullanıcı dostu bir araç olmayı sürdürmektedir. Araç, CBAM uygulamasından özellikle etkilenme riski yüksek olan ülkelerin hızlı bir şekilde belirlenmesine olanak tanıyan açık ve anlaşılır görselleştirmeler sunmaktadır.

⁸ <https://newclimate.org/resources/tools/climtrade-impacts-of-climate-regulation-on-trade>

Hall (2002) tarafından geliştirilen küresel simülasyon modeline dayanan CLIMTRADE, karbon tarifelerinin içsel olarak modellenmesini tam entegre bir biçimde sağlar ve emisyon yoğunluğunun azaltılmasına yönelik azaltım önlemlerinin ticaret bağlamındaki ekonomik etkilerinin değerlendirilmesini mümkün kılar. Francois ve Hall (2002) simülasyon modeli çok ülkeli ve ürün bazlı ticaretin kısmi denge temsiline dayanır ve ulusal ürün farklılaşmasını (yani farklı ülkelerden yapılan ithalatların tam ikame edilemediği varsayımı) esas alır. CLIMTRADE, kısmi denge modellemesi (partial equilibrium modelling) ve girdi-çıktı analizinden faydalananarak, ulusal ihracat gelirleri, istihdam veya gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) gibi ekonomik göstergelere ilişkin nicel veriler sunar. Bu şekilde, karbon sınır düzenlemeleri kapsamında ürün tarifelerinde yapılan değişikliklerin ekonomik etkileri simüle edilebilir. Modelde ortaya çıkan içsel etkiler; ülkeler arası karbon fiyat farkları, ürünlerin emisyon yoğunlukları, taşımacılıkla ilgili emisyon faktörleri ve mesafeler gibi değişkenlere bağlıdır. GSYH ve istihdam üzerindeki yurt içi ekonomik etkiler ise girdi-çıktı analizi yoluyla tahmin edilmektedir.

Diğer bir indeks ise Dünya Bankası Göreli CBAM maruziyet endeksidir (Relative CBAM Exposure Index). (World Bank, 2023). Bu endeks, karbon emisyon yoğunluğu ile CBAM kapsamındaki ürünlerin AB'ye ihracat verilerini temel alarak, AB CBAM uygulamasına yüksek düzeyde maruz kalan ülkeleri belirlemek amacıyla tasarlanmıştır. Karbon fiyatının metrik ton başına 100 ABD doları olduğu varsayımıyla, endeks; ihracatçıların CBAM sertifikaları için karşı karşıya kalacakları ek maliyetleri, AB'deki ortalama üreticiye kıyasla ölçmektedir. Bu hesaplama, ihracatın AB pazarındaki payı dikkate alınarak yapılmaktadır.

Endeks, AB piyasasındaki maliyet değişimlerini göz önünde bulundurarak, AB üreticilerinin de emisyon maliyetlerine katlandığı bir ortamda, görece temiz üretim yapan ihracatçıların rekabet avantajı elde edebileceğini kabul etmektedir. Türkiye'nin bu endekse göre değeri 0,005 seviyesinde olup CBAM'dan etkilenme düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. Her ne kadar Türkiye, CBAM kapsamındaki ürün ihracatının %43'ünü AB pazarına yönlendirse de, bu ihracatın GSYH içerisindeki payı sadece %1 seviyesindedir. Bu da Türkiye'nin CBAM'a ticari entegrasyon düzeyinin yüksek olmasına rağmen, ekonomik bağımlılığının sınırlı olduğunu göstermektedir. Ancak bu

görünürde avantajlı durum, Türkiye'nin yapısal karbon yoğunluğunu ortadan kaldırmaz; aksine, dönüşüm için daha elverişli bir geçiş penceresi sunduğuna işaret eder. Düşük maruziyet seviyesi, politika yapıcılar açısından rehavete yol açabilecek bir iyimserlik tuzağına dönüşmemeli; tam tersine, bu avantajı stratejik olarak kullanarak üretim süreçlerinde karbon verimliliğini artırmak ve küresel değer zincirlerindeki konumumuzu güçlendirmek için bir kaldıraç işlevi görmelidir. Özellikle elektriğe dayalı üretim ve KOBİ ölçekli sanayide bu dönemde atılacak yapısal adımlar, orta vadede Türkiye'nin rekabet üstünlüğünü kalıcı hale getirebilir.

Tablo 1.

Sektör Bazlı AB'ye İhracat ve Karbon Yoğunluğu

Sektör	AB'ye İhracat (EU/Toplam İhracat) %	İhracatın Karbon Yoğunluğu (KG/USD)
Alüminyum	61,6	0,08
Çimento	11,1	4,85
Elektrik	100	3,57
Gübre	34,4	0,64
Demir Çelik	43,2	0,27

Kaynak: Worldbank, 2024

Türkiye'nin en çok maruz kaldığı sektör olarak elektrik üretimi öne çıkmaktadır. Bu durum, ülkede elektrik üretiminde kullanılan kaynakların karbon yoğunluğu ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle doğal gaz ve kömür gibi fosil kaynaklara olan bağımlılığın azaltılması, CBAM kapsamında Türkiye'nin mali yükünü azaltacak ve potansiyel olarak rekabet avantajı sağlayabilecektir. Karşılaştırmalı olarak değerlendirildiğinde, Türkiye:

- Zimbabve (0,087), Ukrayna (0,053), Mozambik (0,045) ve Hindistan (0,031) gibi yüksek maruziyetli ülkelere kıyasla çok daha düşük bir endekse sahiptir.
- Güney Afrika (0,009), İran (0,004), Tunus (0,004) gibi orta düzeyde maruziyete sahip ülkelerle benzer bir seviyede konumlanmaktadır.
- ABD (0,000), Birleşik Krallık (-0,002) ve Japonya (-0,000) gibi görece avantajlı ülkelere kıyasla ise daha yüksek bir maliyet riskiyle karşı karşıyadır.

Bu veriler ışığında Türkiye, CBAM uygulaması bağlamında karbon yoğunluğu yüksek ülkelerle kıyaslandığında görece avantajlı bir konumda yer almakta, ancak karbon dönüşüm politikalarını etkinleştirerek rekabet gücünü koruma ve artırma potansiyeli de barındırmaktadır. Özellikle elektrik üretimindeki enerji karmasının yeşil kaynaklar lehine yeniden yapılandırılması, Türkiye'nin bu süreçten ekonomik fayda sağlayarak çıkmasını mümkün kılabilir. (Worldbank, 2023)

Türkiye, CBAM kapsamında belirli riskler taşısa da, bu risklerin yönetilebilir düzeyde olduğu ülkeler arasında yer almaktadır. Karbon yoğunluğunun azaltılmasına yönelik yapısal dönüşüm politikalarının hızlandırılması, özellikle elektrik üretimi sektöründe karbonsuzlaşma adımlarının atılması, Türkiye'nin hem sertifika maliyetlerini düşürmesini hem de uluslararası rekabetçiliğini korumasını mümkün kılacaktır.

1 Ocak 2026 geçiş süresinin bitimi ve uygulamanın başlangıcı olmuş olsa da Martinus ve Laopirun (2023) ASEAN için oluşturmuş olduğu önerileri Türkiye için uyarladığımızda, AB'nin CBAM geçiş sürecini uzatma, kademeli geçiş ve denetleme mekanizmalarını oluşturması, teknik destek ve kapasite geliştirme sağlaması, CBAM'dan elde edilecek gelirleri sadece AB içinde değil, ilgili ülkenin karbon azaltım projelerine de aktarma mekanizması oluşturması (böylece tedarik zincirinin sürdürülebilirliği ve karbon emisyon hedeflerine ulaşmada çift amaca ulaşma) ve konunun sadece çevresel değil, ticaret adaleti ile de ele alınması gerektiğine ilişkin bir kamu oyu oluşturulması gerekmektedir. Aynı şekilde, Türkiye ise özel sektör ve kamu kesimi ticaret ve çevre ile ilgili ajanslar koordineli bir şekilde çalışmalı, sektörel karbon fiyatlandırma mekanizmaları geliştirilmelidir.

Şekil 1.*CBAM Kapsamında Yapılması Gerekenler*

Kaynak: Yazar tarafından derlenmiştir.

Ülkemizde karbon fiyatlandırma politikasının olmaması, karbon salınımına ilişkin tüm gerekliliklerin sadece AB tarafından ve ihracat odaklı çalışmalarla sınırlı kalmasını sağlayacaktır. Çelikkaya (2024)i) karbon fiyatlandırma ile ilgili fiyatlandırma politikasının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini ifade ederek Türkiye'nin emisyon hedeflerine göre ayarlanan bir karbon vergisi uygulaması, ii) sağlanan gelirin, genel amaçlar için kullanılabileceğini, iii) emisyon yoğun sektörlerinin rekabet gücünü korumak için, sınırda karbon düzenlemesi uygulamasının (ithalatta) getirilmesini ve, iv) sektörel bazda emisyon azaltımını teşvik eden mekanizmalar geliştirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu hedeflere ulaşırken etkili gelir dağıtım mekanizmaları ile desteklenerek sosyal adaleti güçlendirecek bir çerçevede olması da ayrı bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Sonuç

Avrupa Birliği'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM/CBAM), Türkiye için hem önemli bir meydan okuma hem de sürdürülebilir kalkınma yolunda dönüştürücü bir fırsat sunmaktadır. Yapılan analizler Türkiye'nin karbon yoğun sektörlerde AB'ye yüksek ihracat bağımlılığına sahip olduğunu göstermektedir; ancak bu sektörlerin ülke ekonomisi içindeki paylarının görece sınırlı olması, Türkiye'nin CBAM kapsamında yönetilebilir riskler grubunda yer

almasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, enerji üretimi gibi bazı kritik sektörlerde yüksek karbon yoğunluğu, CBAM'ın etkilerini derinleştirmekte ve Türkiye'nin dış ticaret dengesi ile rekabet gücü üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Bu durum, Türkiye'nin sadece kısa vadeli uyum önlemleriyle yetinmesinin yeterli olmayacağını; aksine orta ve uzun vadeli yapısal dönüşüm stratejilerine odaklanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Özellikle karbon yoğun sektörlerde döngüsel ekonomi ilkeleri benimsenmeli; enerji karması yenilenebilir kaynaklar lehine yeniden yapılandırılmalıdır. Ancak teknik dönüşümün ötesinde, yatay ve dikey bağlantıları içeren güçlü bir yönetim mekanizması oluşturulması elzemdir. KOBİ'lerden büyük sanayiye, ithalat ve ihracat aktörlerinden tüm tedarik zinciri bileşenlerine kadar tüm üretim ve ticaret aktörlerinin bu dönüşüme entegre edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda eğitim, bilinçlendirme ve kapasite geliştirme faaliyetleri yoğunlaştırılmalı; sektörel ve bölgesel farklılıklar dikkate alınarak uyumlaştırıcı politikalar geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Türkiye'nin CBAM'a uyumu, yalnızca ihracatçıların yükümlülüklerini yerine getirmesiyle değil; aynı zamanda tüm ekonomi genelinde karbon ayak izinin azaltılmasını sağlayacak kapsamlı bir yaklaşımın benimsenmesiyle mümkün olacaktır. Özellikle ithalat ve yerli üretim girdilerinin karbon yoğunluğu da dikkate alınarak, iç pazarda karbon farkındalığı artırılmalı ve yerli sanayinin rekabet avantajı korunmalıdır. Sektörel çeşitlilik ve ilerleyen dönemde CBAM kapsamına alınması muhtemel yeni sektörler göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye'nin bütünleşik bir karbon yönetim modeli geliştirmesi kaçınılmazdır. Bu süreç, sadece çevresel hedeflere ulaşmak açısından değil; aynı zamanda Türkiye'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde ekonomik ve ticari entegrasyonunu güçlendirmek açısından da stratejik öneme sahiptir.

Sonuç olarak, CBAM Türkiye için yeni bir kırılma noktası oluşturmaktadır. Bu kırılmanın olumsuz etkilerini azaltmak ve fırsata dönüştürmek için Türkiye'nin, üretimden finansmana, satıştan yönetişime kadar tüm süreçleri kapsayan çok katmanlı bir yeşil dönüşüm stratejisi izlemesi gerekmektedir. Çalışmanın sunduğu analiz ve politika önerileri, bu dönüşüm yolculuğunda rehber niteliğindedir.

Kaynaklar / References

- Akkaya, Ş. (2015). Karbon Vergisinde Sınırdaki Vergi Düzenlemelerinin İktisadi ve Hukuki Analizi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 36(2), 1. <https://doi.org/10.14780/iibd.44324>
- Amendola, M. (2025). Winners and losers of the EU carbon border adjustment mechanism. An intra-EU issue? *Energy Economics*, 142, 108139. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2024.108139>
- Beder, B. (2024). Sınırdaki Karbon Düzenlemesinin Türkiye Ana Metaller Sektörünün Rekabetçiliği Üzerindeki Etkisi: Türkiye-AB Ülkeleri Kapsamında Analiz. *Akademik Hassasiyetler*, 11(25).
- Beken, H. G., & Cebeci, A. (2024). Çatışmalı bir Süreç Olarak Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması Uygulaması. *Paradigma İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 13(2), 115–128.
- Çelikkaya, A. (2023). Karbon Fiyatlandırması Seçenekleri ve Tasarım Sorunları. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 9(1).
- Çelikkaya, A. (2024). Türkiye'nin Karbon Fiyatlandırma Politikasının Yeniden Gözden Geçirilmesi. *Maliye Çalışmaları Dergisi / Journal of Public Finance Studies*, 0(71), 15–27. <https://doi.org/10.26650/mcd2023-1453538>
- Çimen Aktaş, Z. (2024). Sınırdaki Karbon Düzenlemesi ve Seçilmiş Sektörlerde Türkiye'nin Küresel Rekabet Gücü. *Politik Ekonomik Kuram*, 8(1).
- Ecer, K., Güner, O., & Çetin, M. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye Ekonomisinin Uyum Politikaları. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*.
- Eker, A. İ. (2023). *The Impact of the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) on Steel Producers Demand for and Attitudes Toward Renewable Energy in Türkiye* [Master of Science]. TOBB University of Economics and Technology.
- Ensari Alpay, E., & Gökmen, M. K. (2023). Sınırdaki karbon düzenleme (SKD) mekanizması çerçevesinde karbon salınımı açıklamalarının incelenmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(4), 970–986. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1288775>
- Ersoy Mirici, M., & Berberoğlu, S. (2022). Türkiye Perspektifinde Yeşil Mutabakat ve Karbon Ayak İzi: Tehdit Mi? Fırsat Mı? *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(1), 156–164. <https://doi.org/10.21324/dacd.982396>
- Francois, J., & Hall, H. K. (2002). Global simulation analysis of industry-level trade policy. *Version*, 3(October).

- Güler, İ. (2023). Avrupa Birliği Ülkelerinde Çevre Vergisi ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 25(45).
- Gültekin, R. (2022). Avrupa Birliği Sınırda Karbon Düzenlemesi ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 08.
- İmer-Ertunga, E., & Seyhun, Ö. K. (2022). Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'nin İhracatına Olası Etkileri. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 13(1).
<https://doi.org/10.18354/esam.1119230>
- KGK. (2025). *Sürdürülebilirlik*. <https://www.kgk.gov.tr/surdurulebilirlik>
- Koç, B. E., & Kaynak, S. (2023). Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizmasının Türkiye - AB-27 Dış Ticaret İlişkisi Üzerine Olası Etkisi. *Verimlilik Dergisi*, 57(2). <https://doi.org/10.51551/verimlilik.1166045>
- Marquardt, M. (2024). *CLIMTRADE - Impacts of climate regulation on trade / NewClimate Institute*.
<https://newclimate.org/resources/tools/climtrade-impacts-of-climate-regulation-on-trade>
- Martinus, M., & Laopirun, K. (2023). The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM): Implications for ASEAN-EU Relations. In *The EU's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*.
<https://doi.org/10.1355/9789815104028-003>
- Özdemir, H., & Köse, M. (2024). Karbon Vergisi, Emisyon Ticaret Sistemi ve Sınırda Karbon Düzenlemesi: Türkiye Açısından Değerlendirmeler. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(3), 518–541. <https://doi.org/10.53443/anadoluibfd.1464955>
- Saraçoğlu, F., & Kutlu, M. (2025). Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'ye Olası Etkileri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1), 1–26.
<https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1593438>
- SBB. (2023). *Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ve Göstergeleri*. <http://www.surdurulebilirlikkalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2021/02/SKA-ve-Gostergeleri-Kapak-Birlestirilmis.pdf>
- Simola, H. (2021). CBAM! – Assessing potential costs of the EU carbon border adjustment mechanism for emerging economies. *BOFIT Policy Brief*, 2021(10).

- Şimşek, P., & Gürol, P. (2024). VOSviewer Kullanılarak Sınırdaki Karbon Araştırmasının Bibliyometrik Analizi. *Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 126–135.
- Tağtekin, T. (2024a). Kredi Karşılıkları ve Teminat Tutarları Tespitinde Sınırdaki Karbon Düzenlemesi Mekanizması Uygulama Etkisi Model Önerisi: İklim Çarpanı. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 18(2).
- Tağtekin, T. (2024b). Paris İklim Anlaşması Sonrası Döngüsel Ekonomide Proaktif Yaklaşım Katılım Bankacılığı için Fırsat Olabilir mi? *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2).
- Tandon, D. S., & Le Merle, K. (2024). *Evaluating the impact of CBAM on developing countries: the EU's new approach to multilateralism and trade*. <https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2024/11/Impact-of-CBAM.pdf>
- TCTB. (2021). *Yeşil Mutabakat Eylem Planı*. <https://ticaret.gov.tr/data/60f1200013b876eb28421b23/MUTABAKAT%20YE%C5%9E%C4%B0L.pdf>
- Uçak, S., & Villi, B. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatının Çelik Sektörüne Olası Etkileri. *Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2).
- Üstün, K. T. (2021). Yeni Bir Dönemin Başlangıcı: Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türk Çevre Hukuku ve Politikalarına Etkileri. *Memleket Siyaset Yönetim*, 16(36).
- World Bank. (2023). *Relative CBAM Exposure Index*. <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2023/06/15/relative-cbam-exposure-index>
- Worldbank. (2023). *Relative CBAM Exposure Index*. <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2023/06/15/relative-cbam-exposure-index#4>
- Yıldız, S., & Öztürk, Z. (2024). Avrupa Birliği Sınırdaki Karbon Mekanizmasının Dünya Ticaret Örgütü Hukukuna Uygunluğu. *International Journal of Management Economics and Business*. <https://doi.org/10.17130/ijmeh.1498269>
- Zhu, J., Zhao, Y., & Zheng, L. (2024). The Impact of the EU Carbon Border Adjustment Mechanism on China's Exports to the EU. *Energies*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/en17020509>

Ek 1.*Dünya Bankası CBAM Maruziyet Endeksi*

Ülke	AB'ye Ürün İhracatı (Dünya İhracatının %si)	AB'ye Ürün İhracı (GSMH'nın %si)	Toplam Görece CBAM Maruziyeti	En Çok Maruz Kalınan Sektörler
Zimbabwe	87%	0%	0,087	Demir Çelik
Ukraine	37%	2%	0,053	Çimento
Georgia	35%	0%	0,046	Gübre
Mozambique	74%	7%	0,045	Aliminyum
India	19%	0%	0,031	Demir Çelik
Belarus	50%	1%	0,030	Çimento
Trinidad and Tobago	12%	1%	0,030	Gübre
Egypt, Arab Rep.	38%	0%	0,022	Gübre
Russian Federation	31%	1%	0,020	Elektrik
Kazakhstan	14%	0%	0,016	Aliminyum
Venezuela	45%	0%	0,015	Demir Çelik
Cameroon	93%	0%	0,012	Aliminyum
Tajikistan	18%	0%	0,010	Aliminyum
South Africa	17%	0%	0,009	Demir Çelik
Türkiye	43%	1%	0,005	Elektrik
Iran, Islamic Rep.	5%	0%	0,004	Gübre
Tunisia	43%	0%	0,004	Çimento
Vietnam	6%	0%	0,004	Demir Çelik
Azerbaijan	16%	0%	0,004	Gübre
Bahrain	14%	1%	0,004	Çimento
Hong Kong, China	5%	0%	0,003	Demir Çelik
China	9%	0%	0,003	Çimento
Brazil	11%	0%	0,002	Demir Çelik
Oman	3%	0%	0,002	Aliminyum
Saudi Arabia	2%	0%	0,002	Çimento
Indonesia	6%	0%	0,002	Demir Çelik
United Arab Emirates	14%	0%	0,002	Aliminyum

Pakistan	1%	0%	0,002	Çimento
Argentina	2%	0%	0,001	Demir Çelik
Peru	1%	0%	0,001	Demir Çelik
Malaysia	6%	0%	0,001	Çimento
Kuwait	3%	0%	0,001	Çimento
New Zealand	5%	0%	0,000	Gübre
Mexico	2%	0%	0,000	Gübre
Thailand	4%	0%	0,000	Demir Çelik
United States	10%	0%	0,000	Çimento
Canada	3%	0%	0,000	Demir Çelik
Korea, Rep.	10%	0%	0,000	Demir Çelik
Singapore	1%	0%	0,000	Demir Çelik
Philippines	2%	0%	0,000	Çimento
Costa Rica	1%	0%	0,000	Demir Çelik
Australia	1%	0%	0,000	Aliminyum
Qatar	1%	0%	(0,000)	Çimento
Sri Lanka	3%	0%	(0,000)	Aliminyum
Japan	2%	0%	(0,000)	Aliminyum
Senegal	1%	0%	(0,000)	Çimento
Taiwan	12%	0%	(0,001)	Gübre
Mauritius	2%	0%	(0,001)	Aliminyum
Cambodia	19%	0%	(0,001)	Gübre
Ghana	35%	0%	(0,002)	Gübre
United Kingdom	69%	0%	(0,002)	Elektrik
Morocco	15%	0%	(0,003)	Demir Çelik
Chile	22%	0%	(0,005)	Aliminyum
Israel	31%	0%	(0,005)	Aliminyum
Jordan	25%	0%	(0,005)	Çimento
Colombia	10%	0%	(0,012)	Demir Çelik
Albania	59%	1%	(0,025)	Demir Çelik

Yazar Hakkında / About Author

**Prof. Dr. Ali POLAT | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
alipolat[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-6041-5003**

Dr. Ali Polat, 1997 yılında İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi'nden mezun olmuştur. 1999 ve 2007 yıllarında ise Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü'nde yüksek lisans ve doktora derecelerini tamamlamıştır. Akademik çalışmalarının yanı sıra, Türkiye'de çeşitli katılım bankalarında dış ticaret finansmanı alanında pratik deneyim kazanmıştır. 2009 yılında akademik kariyerine yönelerek Suudi Arabistan'ın Riyad kentinde bulunan Kral Suud Üniversitesi İşletme Fakültesi Finans Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaya başlamış ve bu görevini 2014 yılına kadar sürdürmüştür. Dr. Polat kariyeri boyunca çeşitli kamu görevlerinde de bulunmuştur. 2018 yılında Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi'nde (AYBÜ) Doçent olarak atanmış ve burada çalışmalarına devam etmektedir. 2019-2020 akademik yılında Hail Üniversitesi İşletme Fakültesi İktisat ve Finans Bölümü'nde misafir öğretim üyesi olarak da görev yapmıştır. Dr. Polat'ın araştırma alanları arasında uluslararası ticaret ve finans, İslamî bankacılık, bankacılık operasyonları, finansal piyasalar ve kurumlar yer almakta olup, bu konularda çeşitli yayın ve bildirilerle akademik camiaya katkıda bulunmuştur.

**Prof. Dr. Ali Polat | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
alipolat[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-6041-5003**

Dr. Ali Polat graduated from the University of Istanbul, College of Political Sciences in 1997. He went on to complete his MA and PhD degrees at Marmara University, Institute of Banking and Insurance, Istanbul, Turkey in 1999 and 2007, respectively. During his academic pursuits, Dr. Polat gained practical experience in trade finance by working for several participation banks in Türkiye. In 2009, Dr. Polat transitioned to research and teaching by joining King Saud University, College of Business Administration, Finance Department, Riyadh, KSA as a faculty member. He held this position until 2014. Throughout his career, Dr. Polat has also served in several public positions. In 2018, Dr. Polat was appointed as Associate Professor at Ankara Yıldırım Beyazıt University (AYBU), where he continues to work today. During his tenure at AYBU, he also served as a visiting scholar at the University of Hail, CBA, Economics and Finance Department during the 2019-2020 academic year. Dr. Polat's research interests include international trade and finance, Islamic banking, banking operations, financial markets, and institutions. He has contributed to the academic community through publications and presentations on these topics.

4. BÖLÜM

FİNANSAL SİSTEM VE KURUMSAL YENİLİKLER

**KATILIM FİNANS DERECELENDİRME SİSTEMİ:
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR FİNANS SİSTEMİ İÇİN
KATILIM SİGORTACILIĞI ÜZERİNE BİR ÖNERİ**

Ahmet Cihat ERDOĞAN

**DİJİTAL FİNANSAL İÇERMEYİ ARTIRMAK: ENGELLERİN VE
POLİTİKALARIN ANALİZİ İÇİN ETMEN-TABANLI BİR YAKLAŞIM**

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY

**KATILIM FİNANS DERECELENDİRME SİSTEMİ:
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR FİNANS SİSTEMİ İÇİN
KATILIM SİGORTACILIĞI ÜZERİNE BİR ÖNERİ**

***ISLAMIC FINANCE RATING SYSTEM: A SUGGESTION
ON TAKAFUL FOR A SUSTAINABLE FINANCIAL
SYSTEM***

Ahmet Cihat ERDOĞAN

KATILIM FİNANS DERECELENDİRME SİSTEMİ: SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR FİNANS SİSTEMİ İÇİN KATILIM SİGORTACILIĞI ÜZERİNE BİR ÖNERİ

Ahmet Cihat ERDOĞAN

Türkiye Katılım Sigorta

Öz

İslamî finans kuruluşları, uyması gereken şer'î hükümler göz önünde bulundurulduğunda konvansiyonel finans kuruluşlarından ayrılmaktadır. İslamî finans kurumlarının şer'î hükümlere uyup uymadığı tüm paydaşlar tarafından takip edilmektedir. Bu kuruluşların şer'î hükümlere uyma derecesi de önemlidir. Bu bağlamda, güncel İslamî Finans kuruluşlarının sadece kredi derecelendirmeye tabi tutulması, verilerin yapısı, sistem ve amaç dikkate alındığında yeterli görülmemektedir. Etkin bir değerlendirme için şer'î derecelendirme önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. Temelinde; yardımlaşma, risk paylaşımı ve etik finans olan katılım sigortacılığına olan ilgi son yıllarda göz ardı edilemeyecek şekilde artmıştır. Katılım sigortacılığı özellikle İslamî hassasiyetlerden dolayı sigorta sistemi dışında kalan kişiler ve kurumlar başta olmak üzere konvansiyonel sigortacılığı tercih etmeyen kesimlere hassasiyetlerini dikkate alan sigortacılık ürünleri sunmaktadır. Kaynakların hızla yok olduğu ve erişimin giderek zorlaştığı dönemde, Katılım sigortacılığının sürdürülebilirlik sorunlarına katkısı önem arz etmektedir. Uluslararası literatürde İslamî sigortacılık olarak ifade edilen katılım sigortacılığı; risk paylaşımına dayanması, geleneksel sigortanın dışında kalan kesimin sisteme dahil edilmesi, insan ve çevreye zarar veren ürünlere teminat verilmemesi, israfa karşı önemli bir davranış sergilemesi ve sosyal sorumluluk konularına eğilmesi açısından değerlendirildiğinde sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, katılım sigortacılığı sektöründe şer'î hükümlere uyumun derecesini şeffaf bir şekilde gösterilebilecek katılım sigortacılığı derecelendirme sistemi önerisi sunulmaktadır. Bu doğrultuda katılım sigortacılığı derecelendirme sisteminde, İslamî finans alanında standart/kriter belirleyen ulusal ve uluslararası kuruluşların yayımlamış olduğu standartlar dikkate alınarak bir kriter seti oluşturulmuştur. Daha sonra Türkiye'de katılım sigortacılığı alanında çalışan sektör profesyonelleri ve akademisyenlere anket uygulanarak kriter seti nihai haline getirilmiştir. Derecelendirme sistemine İslamî finans ilkeleriyle paralel olan sürdürülebilirlik ile ilgili kriterler de dahil edilmiş ve katılım sigortacılığı sektöründe faaliyetlerini sürdürmekte olan şirketlerin İslamî derecelendirmesine olanak sağlayacak bir derecelendirme sistemi önerisi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler

İslamî finans, derecelendirme, katılım sigortacılığı, şer'î derecelendirme, sürdürülebilirlik

ISLAMIC FINANCE RATING SYSTEM: A SUGGESTION ON TAKAFUL FOR A SUSTAINABLE FINANCIAL SYSTEM

Ahmet Cihat ERDOĞAN

Türkiye Katılım Sigorta

Abstract

Islamic financial institutions differ from conventional financial institutions due to the Shariah principles they must adhere to. Compliance with these principles is closely monitored by all stakeholders, and the degree of adherence is of particular significance. In this context, merely subjecting contemporary Islamic financial institutions to credit rating assessments is deemed insufficient, considering the structure of data, system, and objectives. For an effective evaluation, Shariah rating has become a crucial necessity. In recent years, interest in Takaful an Islamic insurance system based on mutual cooperation, risk-sharing, and ethical finance has been increasing significantly. Takaful provides insurance products that align with the sensitivities of individuals and institutions that abstain from conventional insurance, particularly due to Islamic considerations. Given the rapid depletion of resources and increasing challenges in accessibility, the contribution of Takaful to sustainability issues is of great importance. Referred to as Islamic insurance in international literature, Takaful contributes to sustainability in several ways: it is based on risk-sharing, incorporates previously excluded segments of society into the system, refrains from covering products that harm humans and the environment, promotes responsible financial behavior against wastefulness, and emphasizes social responsibility. This study proposes a Takaful rating system designed to transparently assess the degree of Shariah compliance in the Takaful sector. In developing this system, a set of criteria was formulated based on standards issued by national and international organizations that establish benchmarks in Islamic finance. Subsequently, a survey was conducted with industry professionals and academics specializing in Takaful in Türkiye to finalize the criteria set. The proposed rating system also integrates sustainability-related criteria aligned with Islamic finance principles, offering a framework that enables the Shariah-compliant evaluation of companies operating in the Takaful sector.

Keywords

Islamic finance, rating, takaful, hariah rating, sustainability.

Giriş

Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından ekonomik aktörlere derecelendirilen kuruluş veya ülkelerin finansal yükümlülüklerini karşılayabilme gücü hakkında güvenilir bilgi vermek amacıyla yapılan işleme derecelendirme denilmektedir. Bu kuruluşlar, derecelendirmeye tabi tutulacak şirket/ülke hakkında bilgileri toplar ve kendi metodolojisine uygun bir şekilde analiz ederek, elde ettikleri verileri belirli semboller yardımıyla açıklamaktadırlar. Derecelendirilen şirkete yatırım yapmak isteyen yatırımcı da yatırım kararını verirken söz konusu kredi notundan yararlanmaktadır. Aynı şekilde finansman ihtiyacı duyan şirket finansmanı temin ederken kredi notuna göre değerlendirilmektedir. Kredi derecelendirme notuyla, şirketin kredi risk durumu ve finansal durumu hakkında bilgiler edinilmektedir. Mevcut durumda kredi derecelendirme piyasasının %80'inden fazlası üç büyük derecelendirme şirketinin elinde bulunmaktadır (Topaloğlu, 2023).

Kredi derecelendirme faaliyetinin amacı kredi riskini ölçmektir. Bu yüzden finans evreni içinde yer alan İslamî finans kuruluşları da finansal durumları, borçlarını ödeyebilme kabiliyeti gibi kriterler aracılığıyla derecelendirilmektedir. İslamî finans kuruluşlarının konvansiyonel finans kuruluşlarından temel farkı, fıkhi hükümlere uyma yükümlülüğüdür. Bu kapsamda, uluslararası literatürde şer'î derecelendirme olarak ifade edilen sistem, İslamî finans kuruluşlarının İslamî hükümlere uygunluğunu ölçmektedir. İslamî finans derecelendirme işlemi ile İslamî finans kuruluşları ve bu kuruluşların sunduğu ürün ve hizmetlerin İslamî hüküm ve standartlara uyumlu olup olmadığını belirlemekte, uyumlu ise uyum seviyesi hakkında kamuoyuna bilgi verilmektedir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2022).

İslamî derecelendirme sistemi, İslamî finans ürünleri ve İslamî finans kuruluşların şer'î hükümlere uyum seviyesini irdeleyen bütüncül bir yapıyı ifade etmektedir. İslamî finans derecelendirmesi ile şirketlerin fıkhi kural ve ilkelere bağlılığı açısından yatırımcılara referans oluşturmaya amaçlanmaktadır (IIRA, 2021).

İslamî finans derecelendirme sistemi fikhî yönetişimin önemli bir parçası olarak ifade edilebilir. İslamî finans kuruluşlarının şer'î hükümlere uyum seviyesi oldukça önemlidir. İslamî finans sektörü içinde faaliyetlerini sürdüren kuruluşların fıkhi hüküm ve standartlara

uyumları aynı seviyede olmamaktadır. Başta söz konusu kuruluşların müşterileri olmak üzere tüm paydaş ve kamuoyunun bu kuruluşların İslamî finans ilkelerini uyumunun takibini kolay bir şekilde yapılabilmesi için İslamî derecelendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Katılım finans kuruluşları, şer'î hükümlere uyum zorunluluğu nedeniyle konvansiyonel finans kuruluşlarından farklılaşmaktadır. Şer'î hükümlere uyum, katılım finansın temelini oluşturduğundan, kuruluşların şer'î ilkelere ne derece bağlı olduğu tüm paydaşlar için büyük önem arz etmektedir. Bu durum, şer'î uyumun düzenli olarak gözden geçirilmesi ve izlenmesini zorunlu kılmış, böylece şer'î derecelendirme mekanizmalarını ihtiyaç haline getirmiştir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2022).

İslamî finans ile ilgili; İslamî finansın tam anlamıyla bilinmemesi, İslamî finans kuruluşlarının şeffaflığının yeterli seviyede olmaması ve şer'î yönetim mekanizmasının tam anlamıyla tesis edilemediği hususlarında eleştiriler yapılmaktadır. Bu kapsamda, İslamî derecelendirme mevcut eleştirilere bir çözüm olma niteliği taşımaktadır. Bu yüzden İslamî derecelendirme İslamî finansın gelişiminde etkin bir role sahiptir. İslamî derecelendirme; dünya çapında IIRA ve S&P kuruluşlarınca yapılmakta olup Türkiye'de şu ana kadar bu konuda kayda değer bir gelişme yaşanmamıştır.

Kaynakların hızla yok olduğu, kaynaklara erişimin gittikçe zorlaştığı günümüz dünyasında katılım sigortacılığının sürdürülebilirlik sorunlarına katkısı önem arz etmektedir. Katılım sigortacılığı; risk paylaşımına dayanması, geleneksel sigortanın dışında kalan kesimin sisteme dahil edilmesi, insana ve çevreye zararlı mal ve hizmetlere sigorta ürünlerinin sunulmaması, israfa karşı önemli bir tavır sergilemesi ve sosyal sorumluluk konularına eğilmesi açısından değerlendirildiğinde sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma, katılım finans ilke ve standartlarına uyum derecesini etkili şekilde değerlendirebilen katılım sigortacılığı derecelendirme sistemi için bir çerçeve önermektedir. Önerilen derecelendirme sistemi, katılım sigorta şirketlerinin yapısı, işleyişi ve amacı ile katılım finans ilke ve standartlarına uyum derecesi dahil olmak üzere çeşitli faktörleri hesaba katmaktadır. Çalışma, sağlam ve şeffaf bir derecelendirme sistemi geliştirerek, İslamî finans üzerine büyüyen literatüre katkıda bulunmayı ve katılım sigorta sektöründeki paydaşlar için değerli bir araç sağlamayı amaçlamaktadır.

Literatürde ana hatlarıyla belirtilen İslamî finansın temel ilkeleri, finansal işlemlerde katılım finans ilke ve standartlarına uyumluluğunun önemini vurgulamaktadır (Jobst, 2007). Katılım sigortacılığı; risk paylaşımı, etik finans ve iş birliği ilkeleriyle uyumlu olduğundan, katılım sigorta şirketlerinin katılım finans ilke ve standartlarına uymasını sağlamak esastır. Çalışmalar, sadece şirket performansını derecelendirilmesi/değerlendirmenin ötesinde, İslamî finans sektöründe katılım finansı uyumluluğunun kapsamlı bir değerlendirmesine olan ihtiyacı vurgulamıştır (Cheong, 2020). Bu çalışma, katılım sigorta sektörüne özel olarak uyarlanmış bir katılım finans uyumluluğu derecelendirme sistemi önererek bu ihtiyaca yanıt vermektedir.

Literatür

İslamî finans alanında, İslamî finans ilke ve standartlarına uyum, onu geleneksel finans kuruluşlarından ayıran kritik bir husustur. Bu uyumun etkili bir şekilde değerlendirilmesi, yalnızca paydaşlara güven aşılama ile kalmayıp aynı zamanda İslamî finansın temel ilkelerinin korunmasını da sağladığı için önemlidir (Hanif, 2018). Cheong (2020), paydaşlara firmanın eylemlerinin İslamî normlarla uyumlu olduğuna dair güvence verirken, İslamî finans kuruluşlarının paydaşların beklediği dini-etik meşruiyeti sağlamak için İslamî finans denetim kurulları gibi ek izleme mekanizmaları dahil etmeleri gerektiğini göstermektedir.

Ashraf ve Lahsasna (2017) yaptıkları çalışmada örnek bir derecelendirme sistemi ile bir İslamî bankada şer'î uyumsuzluk riskini ölçen 14 derecelendirme faktöründen oluşan bir dizi önermişlerdir. Bu faktörler, İslamî bankacılık sektörünün müşterileri, İslamî bir banka yönetimi ve merkez bankaları tarafından bir İslamî bankanın şer'î uyumluluk derecesini ölçmek için kullanılabilecek şer'î risk derecelendirme modelini geliştirmek için bir girdi olarak kullanılmaktadır. Çalışma aynı zamanda sermaye yükümlülüğünün tahsis edilmesine yönelik bir metodoloji de önermektedir. Yazarlar bu çalışma ile yukarıdaki sorunun ortak bir platform aracılığıyla ele alınmasını sağlayacak şekilde bir şer'î risk derecelendirme modeli geliştirerek şer'î riski sayısal bir biçimde ölçmek için bir metodoloji önermeyi amaçlamaktadır. Dolayısıyla bu makalenin kapsamı, mevcut risk derecelendirme modellerini şer'î riskin ölçülmesiyle olan ilgisi açısından incelemek ve daha uygun bir şer'î risk derecelendirmesi

ortaya koymakla sınırlıdır. Bu model, şer'î riski ölçmek için beş alan önermektedir: (1) Düzenleyici Destek, (2) Şer'î Denetleme, (3) İş Yapısı, (4) Ürünlerin Genişliği ve Derinliği ve (5) Sermaye Yeterliliği.

Bunlar ayrıca 14 risk derecelendirme faktörüne bölünmüştür. Bu 14 faktörün, aşağıdaki mantığa dayalı olarak İslamî bir bankanın İslamî finans riskini ölçmek için uygun olduğu düşünülmektedir.

- Hukuki Destek,
- Merkez Bankası Desteği,
- Şer'î Denetleme Fonksiyonunun Bağımsızlığı,
- Şeriat Denetleme Kurulu/Danışmanın Görüşü,
- İslamî Bankacılık İşletmesinin Tüzel Kimliği,
- İslamî/Şeriat Uyumlu İşletmelerde Geçen Yılların Sayısı,
- AAOIFI ve IFSB Standartlarına Uyumluluk,
- Kâr Dengeleme Rezervi,
- Yardım Fonu,
- Hisse Tabanlı Ürünler (Müşareke, Mudarebe, İcareye dayalı Varlıklar),
- Varlık Ürünlerinin Genişliği,
- Borca Dayalı Ürünler,
- Mevduatın Yapısı,
- Sermaye Yeterliliği Standartları (IFSB)

Söz konusu faktörlere ait sorular sorularak her bir faktör için skor elde edilmiştir. Her bir şer'î risk derecelendirme faktörüne, şer'î uyum açısından önemlerine göre ağırlıklar verilmiştir. İslamî hükümlere uyum görüşü en yüksek ağırlığı alır ve ardından düzenleyici ve denetleyici destek gelir. Ağırlıklar uzman görüşüne dayalı olarak oluşturulmuştur.

IIRA (2021) bir İslamî finans derecelendirme sistemi oluşturulmuş olup AAA ila B arasında bir ölçek kullanılmaktadır. AAA en yüksek derecelendirme ve B düşük derecelendirme olarak belirtilmektedir. Oluşturan derecelendirme sistemindeki kategoriler ve ağırlıkları şu şekilde belirlenmiş ve söz konusu kategorilerle ilgili soru setleri oluşturulmuştur.

- Şer'î prensip ve kurallara uyum (%45),
- Şer'î Yönetişim Çerçevesi (%20),
- Kurumsal Yönetim Uygulamaları (%10),
- Şeffaflık ve Açıklama (%5),

- Etik ve Değerler (%10),
- Müteveli Sorumluluk ve Performans (%10).

Meydan (2009) yaptığı çalışmada; derecelendirme hakkında bilgi vererek derecelendirme kuruluşlarının yapıları, iktisadi sistemdeki rol ve önemini değerlendirmiştir. Ayrıca derecelendirme kuruluşlarının yöntem ve işleyişi hakkında bilgi vererek metodolojilerini incelemiştir. Çalışmada, gıda ve içecek sektöründe faaliyet gösteren bir işletmeyi derecelendirmiştir. Derecelendirmede kullanılan kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde Analitik Ağ Süreci (AAS) kullanmıştır. Söz konusu yöntem yardımıyla derecelendirmede kullanılacak kriterlerin ağırlıkları belirlenerek şirketin kredi notu hesaplanmıştır.

Çağlak, Küçükşahin, & Kahraman (2018) Yaptıkları çalışmada üç önemli kredi derecelendirme kuruluşu olan Fitch, Moody's ve Standart and Poor's'un Türkiye'ye verdiği kredi notlarının etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda kredi not açıklamalarının Borsa İstanbul'da bulunan 14 sektör endeksi üzerindeki etkisi olay çalışması (event study) yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, not açıklamalarının sektör endekslerine etkisinin bulunduğu ayrıca söz konusu etkinin kredi derecelendirme kuruluşları arasında herhangi bir farklılık göstermediği anlaşılmıştır.

Katılım Finans Derecelendirme Sisteminin Önemi

Katılım finans derecelendirme sistemi, finansal kuruluşların İslamî ilkelere uygunluk düzeyini değerlendiren ve sektörde güvenilirlik, şeffaflık ve hesap verebilirliği artıran önemli bir mekanizmadır. Bu sistem;

- **Güven Sağlama:** Katılım finans derecelendirme sistemi; katılım finans kurumlarının faaliyetlerinin İslamî ilkelere uygun olduğunu teyit eder. Bu durum müşteriler ve yatırımcılar nezdinde güven oluşmasına katkı sağlamaktadır.
- **Rekabet Avantajı:** Katılım finans derecelendirmesi, finansal kuruluşlarının sektörde farklılaşmasını ve itibar kazanmasını sağlamaktadır. Derecelendirmesi yüksek olan kuruluşlar, müşteri ve yatırımcı çekme konusunda avantaj elde etmektedir.
- **Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik:** Finans kuruluşlarının işlemlerinde şeffaflık ve hesap verebilirlik standartlarını artırır. Bu da paydaşların güvenini pekiştirmektedir.

- **Yatırımcı Çekiciliği:** Özellikle uluslararası İslamî finans piyasasında, şer'î uygunluk derecesi yüksek olan kuruluşlar, yabancı yatırımcılar tarafından daha çok tercih edilmektedir.
- **Uyum Süreçlerinin Geliştirilmesi:** Derecelendirme raporları, finans kuruluşların şer'i uygunluk açısından eksiklerini tespit etmelerine ve uyum süreçlerini iyileştirmelerine yardımcı olmaktadır.
- **Piyasa Gelişimi:** Katılım finans derecelendirmesi, İslamî finans piyasasının daha düzenli ve disiplinli bir şekilde gelişmesine katkı sağlamaktadır. Bu mekanizma, İslamî finansın küresel finansal sistemdeki yerini güçlendirmektedir.

Katılım finans derecelendirmesi sadece uyumun bir göstergesi olmakla kalmaz, aynı zamanda piyasa aktörleri için stratejik bir araç ve kalite standardı işlevi görmektedir. Bu da sektörün sürdürülebilir büyümesini desteklemektedir.

İslamî Finans Alanında Standart Belirleyen Kuruluşlar

AAOIFI (İslâmî Finans Kuruluşları Muhasebe ve Denetim Kurumu)

İslamî finans kuruluşları için muhasebe, denetim, etik, yönetim ve şer'i uyum standartları geliştiren uluslararası bir standart belirleme kuruluşudur. 1991 yılında Bahreyn'de kurulmuş olup, İslamî finans sektöründe önemli bir otorite olarak kabul edilir.

AAOIFI'nin Temel Amaçları

- **Standart Belirleme:** İslamî finans kurumları için muhasebe, denetim, şer'i uyum ve yönetim alanlarında uluslararası standartlar geliştirmek.
- **Uyum Sağlama:** Finans kuruluşlarının şer'i hükümlere uygun hareket etmelerini sağlamak ve bu uyumu değerlendirecek rehberler sunmak.
- **Eğitim ve Sertifikasyon:** İslamî finans sektöründe çalışan profesyonellere yönelik sertifika programları ve eğitimler düzenlemek.
- **Şeffaflık ve Güvenilirlik:** Finansal raporlama ve uygulamalarda şeffaflığı teşvik ederek sektör paydaşlarının güvenini artırmak (Bal, Ç. & Umut, M., 2023).

IIRA (İslamî Uluslararası Derecelendirme Ajansı)

İslami finans kuruluşlarının ve ürünlerinin şer'i ilkelere uygunluğunu değerlendiren uluslararası bir derecelendirme kuruluşudur. 2002 yılında Bahreyn'de kurulmuş ve 2005 yılında faaliyetlerine başlamıştır.

Temel Amaçları ve Faaliyetleri

- **Şer'i Uyum Değerlendirmesi:** İslamî finans kuruluşların ve ürünlerin şer'i ilkelere uygunluğunu değerlendirir ve derecelendirir.
- **Kredi Derecelendirmesi:** İslamî finans kuruluşlarının kredi risklerini değerlendirerek yatırımcılara ve paydaşlara güvenilir bilgi sağlar.
- **Kurumsal Yönetişim Değerlendirmesi:** Finans kuruluşlarının kurumsal yönetim uygulamalarını analiz eder ve iyileştirme önerileri sunar (Güçlü, F. & Kılıç, M., 2020).

IFSB (İslamî Finans Hizmetleri Kurulu)

İslamî finans sektöründe standart belirleme ve rehberlik sağlama amacıyla kurulmuş uluslararası bir organizasyondur. 2002 yılında Malezya'nın Kuala Lumpur şehrinde kurulmuş ve 2003 yılında faaliyetlerine başlamıştır. IFSB, İslamî finansal hizmetlerin düzenlenmesi, denetimi ve sürdürülebilirliğini artırmayı hedeflemektedir (Karadağ, 2024).

IFSB'nin Amaçları

- **Standart Belirleme:** İslamî finans sektörüne yönelik düzenleme ve denetim standartları geliştirmek. Bu standartlar, şer'i uygunluğu sağlarken aynı zamanda finansal istikrarı hedefler.
- **Uyum ve Uygulama Rehberliği:** Üye ülkelerin finansal sistemlerinde İslamî finans hizmetlerin düzenlenmesine yönelik politikalar ve uygulama rehberleri sunar.
- **Eğitim ve Farkındalık:** İslamî finans hizmetlerine yönelik düzenleme, denetim ve uygulama alanlarında paydaşları eğitmek ve farkındalık oluşturmaya hedefler.
- **İş Birliği ve Diyalog:** Küresel düzenleyiciler, uluslararası kuruluşlar ve diğer finansal kurumlarla iş birliği yaparak İslamî finansın gelişimine katkı sağlar.

Derecelendirme Sistemi Önerisi

İslamî finans sektörü, son yıllarda önemli bir büyüme kaydederek 2022 yılı sonu itibarıyla küresel ölçekte 4,5 trilyon doların üzerinde bir varlık büyüklüğüne ulaşmıştır. İslamî sigortacılık sektörü toplam varlık büyüklüğü ise 90 milyar dolar seviyesindedir. (Mohamed & Taitoon, 2023) Ancak İslamî finans sektörünün bilinirliğine ve güvenilirliğine önemli ölçüde katkı sağlayacak, finansal piyasaların etkin işleyişi açısından kritik bir unsur olan standart bir derecelendirme sisteminin eksikliği hissedilmektedir. Bu eksikliğin arkasında, sektöre yönelik veri yetersizliği ve bu alanda çalışan araştırmacı topluluğunun görece küçük olması gibi etmenler bulunmaktadır (Alhammadi vd., 2018). İslamî finansa standart bir derecelendirme sisteminin bulunmaması, sektörde çeşitli olumsuzluklara yol açmaktadır. Bu durum, yatırımcıların İslamî finansa uygun finansal enstrümanların risk seviyesini değerlendirmesini zorlaştırmakta ve yeni yatırımcıların sektöre olan ilgisini azaltarak İslamî finansın büyüme potansiyelini kısıtlamaktadır. Ayrıca standart bir derecelendirme sisteminin olmaması, yatırımcılar arasında belirsizlik ve yanlış algılara neden olmakta, bu da İslamî finans ürünlerine yönelik çekimser bir tutumun gelişmesine sebebiyet vermektedir.

Sektör, bu sorunu gidermek adına İslamî finansa uygun kredi derecelendirme standartları geliştirmeye yönelik çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Ancak İslamî finansın özgün yapısını koruyacak şekilde düzenlenmiş, kapsamlı ve geniş çapta kabul gören kurumsal bir düzenleme çerçevesi hâlen oluşturulabilmiş değildir (Khan, 2007). Özellikle, sektördeki farklı yorumları ile esneklik ihtiyacının düzenleyici bir çerçeve içinde kurumsal hale getirilmemesi, sektörün “İslamî” niteliğini koruyacak bir kredi derecelendirme sisteminin geliştirilmesini zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra, İslamî finansın görece yeni bir alan olması ve veri eksikliği, sağlam bir derecelendirme sisteminin oluşturulmasının önündeki en büyük engellerden biri olarak öne çıkmaktadır (Alhammadi vd, 2018).

Derecelendirme sisteminde kullanılan başlıklar, katılım finans ekosisteminin temel ilkelerini yansıtarak, sektördeki uygulamaların etik, şeffaf ve sürdürülebilir bir çerçevede değerlendirilmesine imkân tanımalıdır. Bu nedenle derecelendirme sisteminin, tekâfül modellerinin katılım finans ilkeleriyle uyumluluğunu analiz etmekten,

şeri yönetim mekanizmalarını incelemeye kadar geniş bir yelpazeyi kapsamı önem arz etmektedir. Aynı zamanda, eğitim ve insan kaynaklarından çevresel ve yönetim ile ilgili faktörlere kadar birçok boyut dikkate alınarak, bütüncül bir değerlendirme süreci oluşturulmalıdır. İslamî finans hizmetler sektörü için modern derecelendirme sistemi, yalnızca faaliyetlerde şer'î prensiplere uyumluluğunu değerlendirmemeli, aynı zamanda Hanif (2018) tarafından vurgulandığı gibi, adil servet dağılımı ve finansal istikrar hedeflerini de dikkate almalıdır. Bu bağlamda derecelendirme sisteminde temel alınan başlıklar sıralanmaktadır:

- Katılım Finans İlke ve Standartlarına Uygunluk
- Şeffaflık ve Bilgilendirme
- Tekâfül Modeli
- Şer'î Yönetişim ve Şer'î Denetim
- Reasürans Şirketine İlişkin Hususlar
- Eğitim ve İnsan Kaynakları
- Çevre, Sürdürülebilirlik ve Yönetişim

Derecelendirme sisteminde yer alan ana başlıkların alt soru setleri bağlamında değerlendirilmesi öngörülmektedir.

Katılım Finans Prensip ve Kurallara Uygunluk başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Bütün faaliyet ve yatırımlarında fikhî ilke ve hükümlere bağlı kalmış mıdır?
- Şirket, hak sahiplerince yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmemesinden kaynaklanan ve ilgili mevzuat ile ödenmesi hüküm altına alınan gecikme faizi, gecikme cezası tutarlarını katılım esasları çerçevesinde değerlendirmiş midir?
- Şirkete intikal eden ödemelerde, şirketçe yapılan ödemelerde katılım esasları çerçevesinde hareket edilmekte midir?
- Şirket yatırımlarını katılım esasları çerçevesinde yapmakta mıdır?
- Şirketin diğer finansal faaliyetlerinde katılım esasları çerçevesinde hareket edilmiş midir?
- Fıkhen haram kılınmış varlıklara ya da haram amaçlar barındıran mal ve hizmetlere teminat verilmiş midir?
- Dinen meşru olmayan herhangi bir gelir elde edilmiş midir?

Şer'î yönetim ve şer'î denetim başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Şirket bünyesinde şer'i danışma komitesi oluşturulmuş mudur?
- Danışma komitesi görevlerini icra ederken bağımsız şekilde karar alabilmekte midir?
- Danışma komitesi, sunulan ürün ve hizmetlerin katılım esasları ile uyumlu olup olmadığına ilişkin düzenli aralıklarda uygunluk görüşü vermekte midir?
- Danışma komitesi tarafından, şirketin faaliyetlerinin katılım esasları ile uyumlu olduğuna ilişkin uygunluk görüşü verilmekte midir?
- Şirket tarafından düzenlenen sözleşme, poliçe ve bilgilendirme formları danışma komitesi tarafından onaylanmakta mıdır?
- Şirket tarafından havuz, fon ve hesapların yönetiminde danışma komitesinin onayı alınmakta mıdır?
- Danışma komitesinin uygun görmediği ürün ve hizmetler satışa konu edilmekte midir?
- Danışma komitesince uygun görülmeyen konu ve riskler teminat altına alınmakta mıdır?
- Danışma komitesi şirket faaliyetlerinin katılım esaslarına uygun olup olmadığına dair bir rapor hazırlamış mıdır?
- Danışma komitesinin yapmış olduğu kontroller kapsamında herhangi bir uyumsuzluk tespit etmesi durumunda söz konusu uyumsuzluğu gecikmeksizin yönetim kuruluna bildirmekte midir? (Bu konuya ilişkin iletişim kanalları tesis edilmiş midir?)
- Şirket bünyesinde katılım uyum birimi kurulmuş mudur?
- Katılım uyum birimi, yönetim kuruluna ve danışma komitesine düzenli aralıklarla bir raporlama yapmakta mıdır?
- Şirket bünyesinde katılım iç denetim personeli görevlendirilmiş midir?
- Şirket nezdinde katılım iç denetim raporu düzenlenmekte midir?

Tekâfûl modeli başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Şirket oluşumuyla, kendi faaliyetleriyle ve varlıklarının yatırıma dönüştürülmesiyle ilgili harcamalar şirket varlıklarından karşılanmakta mıdır?
- Sigorta primlerinden artan bakiyenin, tamamen ya da kısmen sigortalılara dağıtımı, poliçede tercih edilen yollardan biriyle mi yapılmaktadır?
- Katılımcılardan toplanan katkı payları ayrı bir havuzda değerlendiriliyor mu?

- Uygulanan model danışma komitesince onaylanmış mıdır?
- Söz konusu model katılım sigortacılığı hükümlerine aykırılık oluşturmayacak şekilde uygulanmış mıdır?

Reasürans şirketine ilişkin hususlar başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Reasürans hizmeti katılım esaslı reasürans şirketinden alınmış mıdır?
- Konvansiyonel reasürans şirketinden hizmet alınmaktaysa öncesinde katılım reasürans şirketleri ile görüşme yapılmış mıdır?
- Şirket, koasürans ve retrosesyon faaliyetlerini katılım esasları çerçevesinde faaliyet gösteren şirketler ile yürütmekte midir?

Eğitim ve insan kaynakları başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Şirket çalışanları katılım sigortacılığı eğitimi alarak sınavda başarılı olmuş mudur? (Katılım sigortacılığı sertifikasına sahip midir?)
- Her yıl en az bir defa olmak üzere aracılara bilgilendirme yapılmakta mıdır?
- Şirket personeli düzenli olarak eğitim almakta mıdır?
- Şirket personelinin katılım sigortacılığı hakkında farkındalığı yeterli midir?

Şeffaflık ve bilgilendirme başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Özel durumlar (muafiyet, istisnalar gibi) sigorta sözleşmesinde açıkça belirtilmiş midir?
- Şirket tarafından sunulan poliçe, sözleşme ve bilgilendirme formlarında şirketin katılım sigortacılığı yaptığı ve konuya ilişkin detaylar bulunmakta mıdır?
- Müşterilere gerekli bilgilendirmelere yapılmakta mıdır?
- Şirket ve ilgili kuruluşlar internet sitelerini, mobil uygulamalarını katılım esasları çerçevesinde ürün ve hizmet alındığına dair farkındalık oluşturacak şekilde düzenlemiş midir?

Çevre, sosyal ve yönetim başlığı için oluşturulan soru seti şu şekildedir:

- Çevreye saygılı uygulamalar şirket tarafından benimsenmiş midir?
- Çevre dostu enerji kaynakları kullanılmakta mıdır?
- Atıklar geri dönüşüme gönderilmekte midir?
- Kâğıt tüketimini azaltacak önlemler alınmış mıdır?
- Su tüketimini azaltacak önlemler alınmış mıdır?
- Elektrik tüketimini azaltan önlemler alınmış mıdır?
- Sosyal sorumluluk projelerinde bulunulmakta mıdır?
- Ağaç dikimi, ormanlaştırma faaliyeti gibi çevresel faaliyetlerde bulunulmuş mudur?
- Müşteri şikâyet ve talep süreci etkin işletiliyor mu?
- Çalışan memnuniyeti takip ediliyor mu?
- Veri koruma ve gizlilik politikalarına önem veriliyor mu?

Bu kapsamlı soru setleri, katılım sigorta şirketlerinin yalnızca şer'î uyum açısından değil, aynı zamanda yönetim, eğitim, çevre ve şeffaflık gibi çok boyutlu alanlarda da ne ölçüde katılım finans ilkelerine sadık kaldıklarını tespit etmeye yönelik çok katmanlı bir yapıyı yansıtmaktadır. Her bir başlık, kurumun hem iç yapısını hem de dışa dönük sorumluluklarını ölçebilecek detaylı sorularla desteklenmiştir. Özellikle *Katılım Finans Prensipleri ve Kurallarına Uygunluk* ile *Şer'î Yönetim ve Denetim* başlıkları, kuruluşun temel şer'î uyum kapasitesini belirleyici nitelikteyken, *Çevre, Sosyal ve Yönetim* soruları güncel sürdürülebilirlik yaklaşımlarıyla İslamî finansı buluşturmaktadır.

Bu soru setleri, oluşturulacak derecelendirme modelinin metodolojik derinliğini ve çok disiplinli yapısını ortaya koymaktadır. Anket yoluyla elde edilen yanıtlar sayesinde sadece bir kuruluşun mevcut şer'î uyum seviyesi değil, aynı zamanda organizasyonel kültürü, çevresel ve sosyal sorumluluk anlayışı ve şeffaflık düzeyi de ölçülebilecektir. Böylece, katılım sigortacılığı sektöründe faaliyet gösteren şirketler için nesnel ve bütüncül bir değerlendirme altyapısı tesis edilerek hem sektördeki kalite standardı yükselecek hem de kamuoyunun bu kuruluşlara olan güveni pekiştirilecektir. Özellikle kamu nezdinde ve düzenleyici kurumlar nezdinde uygulanabilirliği yüksek olan bu sistem, sektörel gelişim ve uluslararası karşılaştırmalar açısından da önemli bir eşik olacaktır.

Yöntem ve Bulgular

Tanımlama

Katılım sigortacılığına ilişkin değişkenlerin derecelendirme metodolojisindeki ağırlıklarının belirlenmesi için AHP yöntemi kullanılmıştır. Katılım Derecelendirme ana başlıkları AHP de kriter olarak ele alınmış ve «S» ile kodlanmıştır.

Tablo 14.

Tanımlama

S1	Katılım Finans İlke ve Standartlarına Uygunluk
S2	Şer'î Yönetişim ve Şer'î Denetim
S3	Tekafül Modeli
S4	Reasürans Şirketine İlişkin Hususlar
S5	Eğitim ve İnsan Kaynakları
S6	Sürdürülebilirlik ve Çevre
S7	Şeffaflık ve Bilgilendirme

AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci)

Çalışmada, SEDDK tarafından hazırlanan denetim rehberinde yer alan kriterler, AAOIFI (İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Organizasyonu) standartları, IFSB (İslami Finansal Hizmetler Kurulu) standartları, IIRA (Uluslararası İslami Derecelendirme Ajansı) kriterlerinden yararlanılarak katılım sigortacılığı derecelendirme sisteminde kullanılacak ve İslam ekonomisinin temel prensipleri ile uyumlu olan çevresel, sosyal ve yönetim dikkate alınarak oluşturulan soru setinde yer alan başlıklar ve başlıklara ait soru setleri ile anket oluşturularak katılım sigortacılığı alanında uzman sektör çalışanları ve İslam iktisadı ve finansı alanındaki akademisyenlerin görüş ve önerileri alınmıştır. Ankette yer alan katılım sigortacılığı derecelendirme sistemi başlıkları AHP kullanılarak ağırlıklandırılmıştır.

AHP, çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olarak, farklı alternatifleri veya projeleri değerlendirirken birçok değişkeni dikkate alan bir yaklaşımdır. Bu yöntem, belirlenen bir hedef doğrultusunda alternatifleri; kriterler ve alt kriterler çerçevesinde sıralayarak en uygun seçeneğin belirlenmesini sağlamaktadır.

Öncelikle, kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapılarak bir önceliklendirme süreci başlatılır. Bu karşılaştırmalar, 1'den 9'a kadar derecelendirilen bir ölçek kullanılarak gerçekleştirilir. Daha sonra alt kriterler de benzer şekilde değerlendirilir ve bu süreç, alternatiflerin en alt düzeye kadar incelenmesine kadar devam etmektedir. Böylece, karar vericilere sistematik ve tutarlı bir değerlendirme yapma imkânı sunmaktadır (Saaty, 2001; Saaty, 2008).

AHP, çok kriterli karar verme süreçlerinde alternatiflerin değerlendirilmesi ve önceliklendirilmesi için kullanılan sistematik ve matematiksel bir yöntemdir. Bu yaklaşım, karar sürecini hiyerarşik bir yapıya oturtarak, kriterler ve alt kriterler arasındaki göreceli önem derecelerini belirlemeye olanak tanır. AHP'nin temel adımları şu şekilde sıralanabilir:

1. Hiyerarşik Yapının Oluşturulması: Bu aşamada, karar verilecek problem tanımlanır ve karar verme sürecine etki eden kriterler ile alternatifler belirlenerek hiyerarşik bir yapı oluşturulur. Karar verici, amacını netleştirerek değerlendirme sürecini yapılandırır.

2. Kriterler Arasında İkili Karşılaştırmaların Yapılması: Belirlenen kriterler arasında ikili karşılaştırmalar gerçekleştirilerek göreceli önemleri belirlenir. Saaty (2001) tarafından önerilen 1'den 9'a kadar ölçeklendirilmiş derecelendirme yöntemi kullanılarak karar vericinin tercihleri sayısal verilere dönüştürülür. Bu aşamada, n kriterin bulunduğu bir durumda $n(n-1)/2$ adet karşılaştırma yapılması gerekmektedir. Ancak tüm kriterleri kapsayan $n \times n$ boyutlu bir matris oluşturularak karar süreci yönetilir. Karşılaştırma matrisinin köşegen elemanları 1 olarak belirlenirken, köşegenin altındaki değerler karşılıklı bağıntılar dikkate alınarak hesaplanır. Bu aşama, karar sürecinin güvenilirliği açısından titizlikle yürütülmelidir.

Tablo 2.*Saaty Önem Ölçeği*

Önem Derecesi	Tanımı	Açıklaması
1	Eşit Derecede Önemli	k ve j kriterleri istenilen amaca eşit katkı sağlamaktadır
3	Orta Derecede Önemli	Deneyim ve değerlendirmeler neticesinde j, k'ye göre amaç için biraz daha etkilidir.
5	Güçlü Derecede Önemli	Deneyim ve değerlendirmeler neticesinde j, k'ye göre amaç için daha fazla etkilidir.
7	Çok Derecede Güçlü Önemli	j, k'ye göre çok güçlü şekilde etkili olup, uygulamada üstünlüğü kanıtlanmıştır.
9	Son Derece Önemli	j, k kriterine göre mümkün olan en yüksek derecede etkili.
2,4,6,8	Ara Değerler	

3. Alternatiflerin Ağırlıklarının Hesaplanması: İkili karşılaştırmalar sonucu elde edilen matris normalleştirilerek öncelik vektörü hesaplanır. Bu vektör, kriterlerin göreceli önem ağırlıklarını temsil eder ve alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılır. Böylece alternatiflerin kriterlere göre ağırlıkları belirlenerek en uygun seçenek tespit edilir.

4. Tutarlılık Analizi: Karar sürecinin tutarlılığını değerlendirmek amacıyla tutarlılık indeksi (CI) hesaplanır ve rastgelelik indeksi (RI) ile oranlanarak tutarlılık oranı (CR) elde edilir. CR değerinin belirli bir eşik değerinin altında olması, karar vericinin gerçekleştirdiği ikili karşılaştırmaların tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 3.*Rastgelelik İndeksi*

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	0.	0.	0.	0.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
I	0	0	5	9	1	2	3	4	4	4	5	5	5	5	5
	0	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	3	6	7	9

Bulgular

Bu çalışmada, katılımcıların verdiği yanıtlar Saaty ölçeği dikkate alınarak değerlendirilmiş ve iki karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 4.

İki Karşılaştırma Matrisi

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
S1	1.00	6.00	9.00	8.00	8.00	9.00	6.00
S2	0.17	1.00	6.00	4.00	3.00	4.00	1.00
S3	0.11	0.17	1.00	0.33	0.20	0.33	0.17
S4	0.13	0.25	3.00	1.00	0.33	1.00	0.33
S5	0.13	0.33	5.00	3.00	1.00	3.00	0.50
S6	0.11	0.25	3.00	1.00	0.25	1.00	0.33
S7	0.17	1.00	6.00	3.00	2.00	3.00	1.00

İkili karşılaştırma matrisindeki her bir değer, ait olduğu sütunun toplamına bölünerek normalize edilmiş ve bu süreç sonunda öncelik matrisi oluşturulmuştur. AHP yönteminin aşamaları uygulanarak elde edilen ikili karşılaştırma değerleri normalize edilmiş ve ağırlıklandırma süreci tamamlanmıştır.

Tablo 5.

Normalleştirme Değerleri

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
S1	0.553846	0.666667	0.272727	0.393443	0.54115	0.421875	0.642857
S2	0.092308	0.111111	0.181818	0.196721	0.202931	0.1875	0.107143
S3	0.061538	0.018519	0.030303	0.016393	0.013529	0.015625	0.017857
S4	0.069231	0.027778	0.090909	0.04918	0.022548	0.046875	0.035714
S5	0.069231	0.037037	0.151515	0.147541	0.067644	0.140625	0.053571
S6	0.061538	0.027778	0.090909	0.04918	0.016911	0.046875	0.035714
S7	0.092308	0.111111	0.181818	0.147541	0.135287	0.140625	0.107143

Karşılaştırmaların tutarlılığını değerlendirmek amacıyla tutarlılık oranı (CR) hesaplanmış ve $0.052161 < 0.10$ olduğu için karşılaştırmaların tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlara göre, kriterler arasında en yüksek ağırlığa sahip olan S1 (%50) iken, en düşük ağırlık S3 (%2) olarak belirlenmiştir.

Tablo 6.*Kriterler İçin Öncelik Matrisi*

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	w	Ei	Di
S1	0.554	0.667	0.273	0.393	0.541	0.422	0.643	0.500	4.009	8.035
S2	0.092	0.111	0.182	0.197	0.203	0.188	0.107	0.150	1.187	7.694
S3	0.062	0.019	0.030	0.016	0.014	0.016	0.018	0.020	0.179	7.202
S4	0.069	0.028	0.091	0.049	0.023	0.047	0.036	0.050	0.347	7.090
S5	0.069	0.037	0.152	0.148	0.068	0.141	0.054	0.100	0.686	7.200
S6	0.062	0.028	0.091	0.049	0.017	0.047	0.036	0.050	0.332	7.061
S7	0.092	0.111	0.182	0.148	0.135	0.141	0.107	0.130	0.995	7.608
$\Lambda=7.413119$ $CI=0.068853$ $CR=0.052161$										

Sonuç

Katılım finans derecelendirmesi, finansal kuruluşların şer'î hükümlere uyum seviyelerini belirleme açısından değerlendirildiğinde oldukça önemlidir. Şer'î derecelendirmenin yurtdışında örnekleri var olmakla birlikte Türkiye'de henüz uygulamaya geçmiş bir Katılım finans derecelendirme sistemi bulunmamaktadır. Yapılan bu çalışma ile söz konusu eksikliğe dikkat çekmek ve daha sonra oluşturulacak katılım finans derecelendirme metodolojilerine bir örnek oluşturulması amaçlanmıştır.

İslamî finans kuruluşlarının şer'î hükümlere uyum seviyesi oldukça önemlidir. İslamî finans sektörü içinde faaliyetlerini sürdüren kuruluşların fıkhi hüküm ve standartlara uyumları aynı seviyede olmamaktadır. Başta söz konusu kuruluşların müşterileri olmak üzere tüm paydaş ve kamuoyunun bu kuruluşların katılım finans ilkelerine uyumunun takibini kolay bir şekilde yapılabilmesi için katılım finans derecelendirme sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Öncü bir çalışma niteliği taşıyan bu çalışmada, katılım sigortacılığı derecelendirme metodolojisinde yer alacak kriterler, İslamî finans alanında standart belirleyen ve düzenleme yapan ulusal ve uluslararası kuruluşların dokümanlarından ve konu alanında uzmanların önerilerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Oluşturulacak derecelendirme sistemi ile başta sigortalılar olmak üzere sektörün tüm paydaşları Şirketlerin katılım finans ilke ve standartlarına uyum dercesine şeffaf ve anlaşılabilir bir şekilde ulaşabileceklerdir.

Katılım sigortacılığı temelinde oluşturulan derecelendirme sisteminin metodolojisi oluşturulurken öncelikle İslamî finans alanında standart/kriter belirleyen kurumlardan yararlanılarak elde edilen başlıklar ve başlıklara ait kriterler ankete katılanlara sunularak derecelendirme sisteminde yer alacak kriterler belirlendi. Aynı zamanda konu başlıklarının önem derecelerine göre sıralanması talep edildi. Elde edilen anket sonuçları AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemi ile derecelendirmede kullanılacak başlıkların ağırlıkları belirlenmiştir. Akademisyen, sektör uzmanları ve denetçilere yapılan anket sonucunda elde edilen veriler analiz edildiğinde katılım finans derecelendirme sisteminde kullanılacak başlıklar ve ağırlıkları şu şekilde belirlenmiştir: %50'si Katılım Finans İlke ve Standartlarına Uygunluk, % 15'i Şeri Yönetişim ve Şeri Denetim, % 13'ü Şeffaflık ve Bilgilendirme, %10'u Eğitim ve İnsan Kaynakları, % 5'i Reasürans Şirketine İlişkin Hususlar, % 5'i Sürdürülebilirlik ve Çevre ve % 2'si ise Tekafül modelinden oluşmaktadır.

Bu derecelendirme sisteminin uygulanabilirliği yalnızca teorik bir model geliştirmekle sınırlı kalmamalı; aynı zamanda sektördeki katılım sigortacılığı şirketlerinde pilot uygulamalarla test edilerek pratik geri bildirimler ışığında sürekli geliştirilebilir bir yapıya kavuşturulmalıdır. Zira, şer'î uyumun ölçülmesi yalnızca statik bir değerlendirme değil, dinamik bir izleme ve raporlama sürecini de gerektirmektedir. Bu sistemin sürekliliği, bağımsız derecelendirme kuruluşlarının etkinliği ve şeffaf denetim mekanizmalarının güçlendirilmesiyle mümkündür. Ayrıca, oluşturulan ağırlıklı kriter yapısının farklı coğrafyalarda ve hukuk sistemlerinde geçerliliği test edilerek modelin evrensel geçerliliği artırılabilir.

Katılım finans derecelendirmesi sadece güvence vermekle kalmamakta, aynı zamanda finansal kuruluşlar arasında şeffaf rekabet ortamı tesis edilmesine de katkı sunmaktadır. Bu bağlamda, çalışmada önerilen modelin Türkiye'de düzenleyici ve deneyleyici kurumlar ve sektörel temsilciler tarafından dikkate alınarak geliştirilmesi; SEDDK, Diyanet İşleri Başkanlığı, Türkiye Sigorta Birliği ve Katılım Sigortacılığı Derneği gibi aktörlerin ortak platformlarda bu çerçeveyi değerlendirmesi önem arz etmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de katılım sigortacılığı alanında şer'î uyum denetimi için geliştirilecek kurumsal altyapının bilimsel temellerine dair katkı sunmaktadır.

Sonuç olarak, söz konusu çalışma ile önerilen derecelendirme modeli, katılım sigortacılığı alanında şer'î uyumun izlenmesini ve kamuoyuna sunulmasını sistematikleştirme yönünde önemli bir adımdır. Gerek sektörel güvenin artırılması gerekse İslamî finans ilke ve değerlerine olan bağlılığın sayısal ve analitik olarak ortaya konulması açısından bu modelin zaman içinde geliştirilmeye açık bir başlangıç noktası sunduğu değerlendirilmektedir. Yapılacak yeni saha araştırmaları, uluslararası karşılaştırmalar ve teknik iyileştirmeler sayesinde bu modelin, Türkiye başta olmak üzere tüm İslam finans ekosisteminde yaygınlaşabilecek bir standart hâline gelmesi mümkündür.

Kaynakça / References

- Alhammadi, S., Archer, S., Padgett, C., & Abdel Karim, R. A. (2018). Perspective of corporate governance and ethical issues with profit sharing investment accounts in Islamic banks. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 26(3), 406-424. DOI: 10.1108/jfrc-01-2017-0014
- Ashraf, M., & Lahsasna, A. (2017). Measuring Sharī'ah risk: proposal for a new Sharī'ah risk rating model for Islamic banks and allocation of capital for Sharī'ah risk under Basel III. *Journal of King Abdulaziz University: Islamic Economics*, 30, 74-75.
- Bal, Ç., & Umut, M. (2023). Uluslararası Standartlar (AAOIFI ve IFSB) Çerçevesinde Kurumsal Yönetim. *Journal of Banking and Financial Research*, 10(2), 84-99.
- Cheong, C. W. (2021). Risk, resilience, and Shariah-compliance. *Research in International Business and Finance*, 55, 101313. DOI: 10.1016/j.ribaf.2020.101313
- Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi. (2022). *Katılım Finans Strateji Belgesi*. İstanbul: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi.
- Çağlak, E., Küçükşahin, H., & Kahraman, İ. K. (2018). Uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının kredi not kararlarının Türkiye finansal piyasalarına etkisi: Borsa İstanbul sektör endeksleri üzerine bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(4), 41-63.
- Güçlü, F., & Kılıç, M. (2020). İslami Finansın Dünyadaki Gelişimi Ve İslami Finansa Yön Veren Uluslararası Kuruluşlar Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası yönetim iktisat ve işletme dergisi*, 16(1), 75-91.
- Hanif, M. (2018). Sharī'ah-compliance ratings of the Islamic financial services industry: a quantitative approach. *ISRA International Journal of Islamic Finance*, 10(2), 162-184. DOI: 10.1108/ijif-10-2017-0038
- IIRA. (2021). *Methodology For Sharī'ah Compliance And Fiduciary Rating*. Bahreyn: Islamic International Rating Agency.
- Jobst, A. (2007). The Economics of Islamic Finance and Securitization. The journal of structured finance, 13(1). DOI: 10.3905/jsf.2007.684860
- Karadağ, M. (2024). *Karadağ, M. (2024). İslami Finansal Araçlar Açısından İslami Finansal Muhasebe Standartları ile Uluslararası Muhasebe/Finansal Raporlama Standartlarının Karşılaştırılması*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi.

- Khan, M. F. (2007). Setting standards for Shariah application in the Islamic financial industry. *Thunderbird International Business Review*, 49(3), 285-307. DOI: 10.1002/tie.20145
- Meydan, C. (2009). *Şirket Derecelendirmesi ve Bir Endüstri İşletmesinde Uygulama Örneği*. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Mohamed, S., & Taitoon, J. A. (2023). *Islamic Finance Development Report*. Islamic Corporation for the Development of the Private Sector (ICD).
- Saaty, T. L. (2001). Fundamentals of the analytic hierarchy process. *The analytic hierarchy process in natural resource and environmental decision making*, 15-35.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Topaloğlu, G. (2023). *Borsa İstanbul Şirketleri İçin Bir Kredi Derecelendirme Modeli Geliştirilmesi*. Zonguldak: Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yazar Hakkında / About Author

Ahmet Cihat ERDOĞAN | Türkiye Katılım Sigorta |
ahmetcihat.erdogan[at]turkiyekatilımsigorta.com.tr | ORCID: 0000-
0002-4749-6678

Ahmet Cihat Erdoğan 2012 yılında Maltepe Üniversitesi iktisat bölümünden mezun oldu. 2015 yılında İstanbul Ticaret Üniversitesi İktisat alanında yüksek lisans programından mezun oldu. 2021 yılında İstanbul Ticaret Üniversitesi Finansal Ekonomi alanında doktorasını tamamladı. 2012 ile 2017 yılları arasında inşaat sektöründe çalıştı. 2017 yılından itibaren sigorta sektöründe çalışmaktadır. Kariyeri boyunca; iç kontrol, iç denetim ve uyum birimlerinde çalışmış olup halen Türkiye Katılım Sigorta A.Ş.' de uyum birim yöneticisi olarak çalışmaya devam etmektedir.

Ahmet Cihat ERDOĞAN | Türkiye Participation Insurance |
ahmetcihat.erdogan[at]turkiyekatilımsigorta.com.tr | ORCID: 0000-
0002-4749-6678

Ahmet Cihat Erdoğan graduated from Maltepe University, Department of Economics in 2012. He graduated from Istanbul Commerce University, Department of Economics in 2015. He completed his PhD in Financial Economics at Istanbul Commerce University in 2021. He worked in the construction sector between 2012 and 2017. He has been working in the insurance sector since 2017. Throughout his career, he has worked in internal control, internal audit and compliance units and currently continues to work as the compliance department manager at Türkiye Katılım Sigorta A.Ş. (Türkiye Participation Insurance).

**DİJİTAL FİNANSAL İÇERMEYİ ARTIRMAK:
ENGELLERİN VE POLİTİKALARIN ANALİZİ İÇİN
ETMEN-TABANLI BİR YAKLAŞIM**

***ENHANCING DIGITAL FINANCIAL INCLUSION:
AN AGENT-BASED APPROACH TO ANALYZING
BARRIERS AND POLICIES***

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY

DİJİTAL FİNANSAL İÇERMEYİ ARTIRMAK: ENGELLERİN VE POLİTİKALARIN ANALİZİ İÇİN ETMEN-TABANLI BİR YAKLAŞIM

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Öz

Bu çalışma, gelişmekte olan pazarlarda dijital finansal hizmetlerin benimsenme dinamiklerini etmen-tabanlı modelleme (*agent-based modeling*) yöntemiyle inceleyerek, farklı politika müdahalelerinin etkilerini detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Dijital finansal hizmetlerin hızla büyüyen ancak erişimde ve benimsemede eşitsizliklerin yaygın olduğu gelişmekte olan ülkelerde, bu hizmetlerin nasıl daha kapsayıcı bir şekilde yaygınlaştırılabileceği sorusu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır. Çalışmanın amacı, dijital erişim ve okuryazarlık seviyelerinin olduğu farklı olduğu kullanıcı gruplarında benimseme oranlarını artırmada en etkili politika müdahalelerini belirlemektir. Modelleme analizinde, dokuz farklı politika müdahalesi test edilmiştir. Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması politikası, hizmetlerin kullanıcı ihtiyaçlarına göre özelleştirilmesini teşvik ederek benimseme oranını erken dönemde ciddi ölçüde artıran en etkili müdahale olarak öne çıkmıştır. Bu politika, özellikle dijital erişim veya okuryazarlık seviyeleri düşük olan kullanıcı grupları üzerinde güçlü bir etki yaratmıştır. Buna karşın, Kırsal Alanlarda Erişimi Artırma Politikası ve Dijital Okuryazarlık Artışı gibi politikalar, yalnızca sınırlı iyileşmeler sağlamış ve etkileri, baz modeldeki doğal eğilimlerin ötesine geçmekte yetersiz kalmıştır. Bazı durumlarda, bu politikaların baz model ile aynı sonuçları türettiği görülmüştür. Bu bulgular, dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini maksimize etmenin yalnızca altyapı geliştirmeye ve erişim artırmaya odaklanmak yerine, kullanıcıların ihtiyaçlarını anlamaya ve hizmetleri bu ihtiyaçlara göre özelleştirmeye yönelik bir yaklaşımı benimsemekle mümkün olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmanın bulguları, kullanıcı merkezli politikaların benimsenmesinin önemini vurgulamakta ve gelecekteki politika tasarımlarının, bireylerin gereksinimlerine daha duyarlı yaklaşımlar içermesi gerektiğine işaret etmektedir. Dijital finansal kapsayıcılığı artırmak için geliştirilecek politikaların, yalnızca dijital okuryazarlığı artırma veya altyapı iyileştirme gibi genel yaklaşımlardan ziyade, kullanıcıların davranışlarını ve ihtiyaçlarını merkeze alan stratejiler içermesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler

Dijital finansal kapsayıcılık, etmen-tabanlı modelleme, politika müdahaleleri, gelişmekte olan piyasalar, kullanıcı merkezli tasarım

ENHANCING DIGITAL FINANCIAL INCLUSION: AN AGENT-BASED APPROACH TO ANALYZING BARRIERS AND POLICIES

Fatih Cemil ÖZBUĞDAY

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Abstract

This study examines the adoption dynamics of digital financial services in emerging markets using agent-based modeling and focuses on the impact of targeted policy interventions. The central question driving the research is how digital financial services, often marked by stark inequalities in access and adoption, can be more inclusively promoted in developing economies. The primary objective is to identify the most effective policy measures that increase adoption rates among populations with varying levels of digital access and literacy. The analysis tested nine distinct policy interventions. Among these, the Customization of Digital Services policy emerged as the most effective intervention, significantly boosting early adoption rates by tailoring services to the needs of users. This approach was particularly impactful for user groups with lower levels of digital access or literacy. In contrast, policies such as the Access Boost Policy (Rural Areas) and Digital Literacy Enhancement showed only limited improvements and, in some cases, resulted in outcomes comparable to the baseline model, which reflects natural adoption trends without any interventions. These findings highlight that maximizing the adoption of digital financial services requires a shift from merely expanding infrastructure or increasing access to designing services that are more attuned to individual needs. The study emphasizes that user-centered approaches, which account for behavioral and contextual differences among users, are key to fostering digital financial inclusion. The results suggest that future policy designs should prioritize strategies that respond to users' needs rather than relying solely on generalized measures such as improving connectivity or digital literacy. Ultimately, this research underscores the importance of tailoring digital financial services to specific user demands and argues that policies focused on customization and user-centric design can yield higher adoption rates. To promote greater financial inclusion, policymakers should move beyond traditional methods and develop strategies that integrate user preferences and behaviors into service design.

Keywords

*Digital financial inclusion, agent-based modeling, policy interventions,
emerging markets, user-centric design*

Giriş

Dijital finansal içerme veya kapsayıcılık (*digital financial inclusion*), özellikle geleneksel bankacılık ve finansal hizmetlerin sınırlı olduğu bölgelerde, yeterince hizmet alamayan veya finansal sistemin dışında kalan birey ve işletmelere uygun maliyetli finansal hizmetler sunmak amacıyla dijital teknolojilerin kullanımını ifade etmektedir. Dijital finansal kapsayıcılığın temel amacı, özellikle düşük gelirli ve kırsal kesimlerdeki bireylerin ve işletmelerin cep telefonları, İnternet ve elektronik ödeme platformları gibi dijital kanallar aracılığıyla tasarruf, kredi, sigorta ve ödeme gibi çeşitli finansal hizmetlere erişimini sağlamaktır. Bunu yaparken, dijital finansal hizmetlerin en önemli avantajlarından biri, finansal işlem maliyetlerini düşürerek bu hizmetleri düşük gelirli bireyler ve küçük işletmeler için daha erişilebilir hale getirmesidir.

Dijital finansal içerme, mikro kredi, mikro finans ve finansal içermeyle yakından ilişkilidir. Mikro kredi bağlamında dijital finansal içerme, mobil ve çevrimiçi platformlardan yararlanarak küçük kredilere erişimi genişletmekte ve geleneksel kredi geçmişi olmayan veya resmi bankacılık kurumlarına erişimi sınırlı olan bireylerin girişimcilik ya da kişisel ihtiyaçlarını finanse etmelerine olanak tanımaktadır. Dijital finansal platformlar, kredi değerlendirme süreçlerini kolaylaştırarak ve başvuru süreçlerini daha verimli hale getirerek, mikro kredi sağlayıcılarının daha geniş bir kitleye ulaşmasını ve kredi riskini daha hassas bir şekilde değerlendirmesini mümkün kılmaktadır. Mikro finans kapsamında dijital finansal içerme; tasarruf, sigorta ve kredi gibi kapsamlı finansal hizmet paketlerini yeterince hizmet alamayan kitlelere sunmada önemli bir araç işlevi görmektedir. Dijital platformlar, hizmet sunum maliyetlerini düşürerek mikro finans kuruluşlarının uzak veya düşük gelirli müşterilere daha uygun maliyetli bir şekilde ulaşmasını sağlamaktadır. Örneğin, mobil bankacılık, kullanıcıların küçük miktarlarda tasarruf yapabilmesini ve sık mikro işlemler gerçekleştirmesini sağlayarak bireylerin finansal yönetim becerilerini geliştirmesine, tasarruf yapmasına ve finansal dayanıklılık kazanmalarına katkıda bulunmaktadır.

Son yıllarda dijital finansal içerme, sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir unsuru olarak değerlendirilmektedir (UNSGSA, 2018; Tay ve ark., 2022). Dijital finansal içermenin, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının (SKA) büyük bir bölümüne (17 amaçtan 13'üne)

ulaşılmasına katkı sağlaması beklenmektedir. Dijital finansal içerre, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının çoğuna doğrudan katkı sağlayarak küresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır. Düşük maliyetli dijital finansal hizmetler, düşük gelirli hanelerin yaşam standartlarını yükseltmesine, iş modellerini güçlendirmesine ve ekonomik dayanıklılıklarını artırmasına olanak tanırken; mikro finans, sağlık sigortası ve eğitim finansmanı gibi alanlarda da daha geniş erişim ve uygun maliyet avantajı sunmaktadır. Kadınların finansal kaynakları üzerinde daha fazla kontrol sahibi olması, cinsiyet eşitliğini ve ekonomik kalkınmayı teşvik ederken; dijital ödemeler, su ve enerji gibi kamu hizmetlerinde maliyetlerin azaltılmasını ve verimliliğin artırılmasını sağlamaktadır.

Bunlara ilaveten, dijital finans, KOBİ'lerin yenilikçiliği destekleyerek büyümelerine, yeni pazarlara erişim sağlamalarına ve ekonomik büyümeye katkıda bulunmalarına olanak tanımaktadır. Hükümetler için ise dijital ödemeler, işlemlerin şeffaflığını artırarak kamu fonlarının etkin yönetimini sağlamaktadır. Dijital finans, dayanıklılığı artırmak ve sürdürülebilir yatırımları teşvik etmek yoluyla iklim değişikliğiyle mücadelede güçlü bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, dijital finansal kapsayıcılık hem bireyler hem de kurumlar için sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğe yönelik önemli bir eşitleyici güç haline gelmiştir (UNSGSA, 2018).

Genel olarak sürdürülebilir kalkınmaya ve özel olarak ise Sürdürülebilir Kalkınma 2030 Amaçlarına olan katkılarına rağmen, dijital finansal içermenin potansiyelinin tam olarak değerlendirilebildiği söylenememektedir (Khera ve ark., 2022; Güz & Poyraz, 2023). Dijital finansal kapsayıcılık girişimlerinin etkili bir şekilde uygulanmasını ve yaygın olarak benimsenmesini engelleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Ancak, mevcut alanyazının bir incelemesi, gelişmekte olan ekonomiler bağlamında dijital finansal kapsayıcılık politikalarına, uygulamalarına ve bu kapsayıcılığın önündeki engellere odaklanan mikro düzeydeki çalışmaların sınırlı olduğunu göstermektedir (Anakpo ve ark., 2023). Sınırlı sayıdaki bu araştırmaların bazıları, finansal kapsayıcılığın zorlukları, faydaları ve engellerini ve bunun ekonomi ile yoksulluk üzerindeki etkilerini incelemiştir. Örneğin, Simatele ve Maciko (2022), Güney Afrika'nın kırsal bölgelerinde finansal kapsayıcılığın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini nitel bir yaklaşımla araştırmıştır. Çalışma, finansal kapsayıcılığı etkileyen arz ve talep tarafı faktörlerini belirlemiş ve bu

faktörlerin finansal kapsayıcılığı sınırladığı sonucuna varmıştır. Bu nedenle, bireylere finansal eğitim verilmesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Araştırmacılar, finansal eğitim programlarının gelecekte finansal kapsayıcılığı genişletebileceğini savunmuştur. Settle (2020) finansal kapsayıcılığın kredi ve finansal hizmetlere erişim sağladığını, sigorta hizmetleri ve tasarrufların ise genellikle bu hizmetlere gerçekten ihtiyaç duyanlara sunulduğunu belirtmiştir.

Dijital finansal hizmetlerin benimsenmesindeki en temel engellerden biri, yeterli teknolojik altyapının eksikliğidir. Özellikle kırsal ve yetersiz hizmet alan bölgelerde güvenilir internet bağlantısının ve dijital cihazların bulunmaması, bu hizmetlere erişimi ciddi şekilde sınırlandırmaktadır. Bu durum, dijital teknolojiye erişimi olmayan bireylerin daha da dışlanmasına neden olarak bir “*dijital uçurum*” yaratmaktadır. Kentsel alanlarda bile düzensiz ve yetersiz olan İnternet bağlantıları, dijital finansal platformların güvenilirliğini azaltabilmekte ve kullanıcılar arasında güven eksikliğine yol açabilmektedir. Teknolojik eksikliklere ek olarak, dijital finansal hizmetleri destekleyecek fiziksel altyapının olmaması da önemli bir sorundur. Gelişmekte olan ülkelerde bankacılık acenteleri veya satış noktası terminaleri gibi temel altyapıların eksikliği, dijital finansal hizmetlerin etkisini sınırlandırmaktadır. Bu durum, resmî finansal kurumlarla aynı düzeyde güvenlik ve hizmet kalitesi sunmayan gayri resmî sistemlere bağımlılığı artırmaktadır. Ayrıca, sağlam bir altyapının eksikliği, finansal kurumların dijital çözümlere yatırım yapma isteğini azaltabilmekte ve finansal dışlanma döngüsünü devam ettirebilmektedir (Lu ve ark., 2021).

Dijital okuryazarlık eksikliği, bireylerin dijital finansal platformları etkili bir şekilde kullanmalarını engelleyen kritik bir faktördür. Özellikle düşük gelirli bireyler, bu platformları kullanmak için gerekli dijital becerilerden yoksun olabilir. Bu durum, teknolojiye aşinalık eksikliği nedeniyle bireylerde tereddüt ve güvensizlik yaratabilir. Ayrıca, finansal okuryazarlık eksikliği de dijital finansal hizmetlerin etkin kullanımını sınırlamaktadır. Bireyler, bilinçli finansal kararlar alabilmek için finansal ürün ve hizmetleri anlamalıdır. Hem dijital araçlar hem de finansal kavramlar hakkında yeterli eğitim olmadan dijital finansal kapsayıcılığın etkinliği büyük ölçüde azalmaktadır (Parvin & Panakaje, 2022).

Rasheed ve arkadaşları (2019), finansal kapsayıcılık ve dijital finansal hizmetlerin KOBİ'ler üzerindeki rolünü incelemiştir. Çalışma, dijital finansal hizmetlerin finansal kapsayıcılığı teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Mhlanga (2020), yapay zekânın dijital finansal içerme üzerindeki etkisini incelemiş ve dijital finansal içermenin, piramidin altındaki bireylerin finansal olarak aktif hale gelmesini sağlamak için dünya çapında önemli bir tartışma konusu haline geldiğini savunmuştur. Aziz ve Naima (2021), Bangladeş'teki dezavantajlı gruplar üzerinde dijital finans ve finansal kapsayıcılığın etkisini araştırmıştır. Araştırma, finansal katılım ve sosyal dinamiklerin yeni teknolojilerle birlikte basit geleneksel çerçevelerin ötesine geçmesini ve arz odaklı ekonomik altyapının ötesinde bir yaklaşım benimsenmesini önermiştir. Çalışmada, sosyal farkındalık eksikliği, finansal okuryazarlık yetersizliği ve temel bağlantı sorunları nedeniyle dijital hizmetlerin kullanılmadığı sonucuna varılmıştır.

Dijital finansal kapsayıcılığın önündeki engellere ve bunların kaldırılması için uygulanabilecek politikalara dair mikro düzeyde yapılan çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu çalışmalar, gelişmekte olan ekonomilerde dijital finansal kapsayıcılığın önündeki engellerin arz ve talep faktörleri, dijital okuryazarlık eksikliği, güven eksikliği ve ekonomik altyapı gibi çeşitli unsurlardan kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Araştırmalar, bu kapsayıcılığı artırmak için finansal eğitim, dijital becerilerin geliştirilmesi ve daha kapsayıcı politikalar gibi çok boyutlu müdahalelere ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte, özellikle bireysel düzeyde, dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini çözümleyecek akademik araştırma ihtiyacı bulunmaktadır.

Bu çalışma, bireysel benimseme kararlarını etkileyen gerçekçi bir faktör kümesini kullanarak, gelişmekte olan bir pazar bağlamında dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini simüle etmek için etmen-tabanlı (*agent-based*) bir model geliştirmektedir. Modelde gelir düzeyi, dijital okuryazarlık, statüko yanlılığı gibi değişkenlerde farklılaşan heterojen ajanlar, dijital ve geleneksel hizmetleri benimsemekten algılanan faydaya dayalı olarak rasyonel kararlar almaktadır. Model aynı zamanda, fayda işlevlerini, politika müdahalelerini ve ağ dinamiklerinin benimseme üzerindeki etkilerini ayrıntılı olarak açıklamaktadır.

Dijital Finansal Kapsayıcılığın Önündeki Engellerin Analizi İçin Etmen-Tabanlı Bir Model

Etmen-tabanlı (ajan-tabanlı) modeller (ETM'ler), özellikle dinamik sistemlerin karmaşıklığını yakalamadaki benzersiz avantajları nedeniyle ekonomik araştırmalarda giderek daha fazla kabul görmektedir. Bu durum, dijital finansal kapsayıcılık bağlamında da geçerlidir; çünkü ETM'ler bireyler, finansal kurumlar, düzenleyiciler ve teknoloji sağlayıcıları gibi çeşitli paydaşlar arasındaki etkileşimleri modelleyebilir ve bu etkileşimlerin dijital finansal hizmetlere erişim ve kullanım üzerindeki etkilerini anlamaya yardımcı olabilir. Geleneksel modellere kıyasla ETM'ler, piyasa dalgalanmaları ve sistemik riskler gibi doğrusal olmayan etkileşimler ve kendiliğinden ortaya çıkan olguları modelleme konusunda üstünlük sağlamakta, böylece karmaşık ekonomik sistemlerin ve dijital finansal ekosistemlerin nasıl evrildiğine dair daha derin içgörüler sunmaktadır (Chhatwal & He, 2015).

ETM'lerin temel güçlü yönlerinden biri, farklı davranışlara ve karar alma süreçlerine sahip heterojen ajanları bir araya getirerek modelleyebilme yeteneğidir. Dijital finansal kapsayıcılık bağlamında, bu ayrıntı düzeyi, araştırmacıların hizmet almayan veya finansal olarak dışlanmış nüfusların dinamiklerini simüle etmesine ve bu grupların dijital finansal hizmetleri benimsemedeki karşılaştıkları engelleri anlamasına olanak tanıyabilir. Bu mikro düzeydeki yaklaşım; akran etkileri, güven ve ekonomik teşvikler gibi bireysel davranışların nasıl şekillendiğini ve bu davranışların makroekonomik sonuçlara nasıl dönüştüğünü analiz etmek için çok değerlidir. Böylece, dijital finansal ekosistemlere dair kapsamlı bir bakış açısı sağlanır (Richiardi, 2017). ETM'lerin çeşitli finansal aktörleri simüle edebilme yeteneği, sübvansiyonlar, kamu bilgilendirme kampanyaları veya altyapı iyileştirmeleri gibi farklı politika önlemlerinin bireysel benimseme davranışlarını nasıl etkileyebileceğini keşfetmek açısından onları özellikle etkili kılmaktadır.

Ayrıca, ETM'ler, ekonomik politikaların test edilmesi ve çeşitli senaryolar altında sağlamlık testlerinin gerçekleştirilmesi açısından son derece uygundur. Bu özellik, dijital finans alanında politika tasarımı ve değerlendirme için ETM'leri değerli bir araç haline getirmektedir (Dawid & Neugart, 2011). Örneğin, ETM'ler, kırsal alanlarda dijital altyapıyı iyileştirmeyi veya dijital okuryazarlığı

artırmayı amaçlayan politikaların etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Politika yapıcılar, bu tür stratejileri gerçek uygulamalardan önce kontrollü bir sanal ortamda deneyerek daha etkili çözümler geliştirebilir. Bu tür politika denemeleri, finansal hizmetlere erişimdeki eşitsizlikleri azaltmak ve finansal sistemlerin şoklara karşı dayanıklılığını artırmak için daha bilinçli stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

ETM'ler, aynı zamanda, dijital finansal ekonomilerde denge dışı dinamiklerin ve geçiş süreçlerinin incelenmesinde de öne çıkmaktadır. Geleneksel modeller genellikle denge varsayımı üzerine kuruluyken, ETM'ler, dengeye veya sürekli istikrarsızlığa yol açan süreçlere dair içgörüler sunar ve bu durumların ardındaki itici güçleri anlamaya olanak tanır (Ballot ve ark., 2015). Bu özellik, özellikle dijital finansal teknoloji ve hizmetlerin dalgalar halinde yayılması—hızlı büyüme evrelerini izleyen duraklama dönemleriyle karakterize edilen süreçler—açısından son derece değerlidir. Ek olarak, ETM'ler, dijital finansal merkezlerin ortaya çıkışı, birkaç baskın platform arasında piyasa gücünün yoğunlaşması ve finansal dışlanma kalıpları gibi gözlemlenen olguları yeniden üreterek ekonomik teorilerin doğrulanmasına olanak tanır (Samanidou ve ark., 2007). Bu, ETM'leri dijital finansal kapsayıcılığın nasıl geliştiğini anlamak ve kapsayıcı ekonomik büyümeyi teşvik eden politikalar tasarlamak için vazgeçilmez bir araç haline getirmektedir.

Bu çalışmada; ekonomik eşitsizlikler, teknolojiye erişim, dijital okuryazarlık ve çeşitli politika müdahalelerinin etkisi dikkate alınarak dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini analiz etmek için bir etmen-tabanlı model geliştirilmiştir. Model, her biri gelir düzeyi, geleneksel hizmetlere yönelik tercih ve akran etkilerine duyarlılık gibi kendine özgü özelliklere sahip bireyleri temsil eden 10.000 ajanı simüle etmektedir. Gelir dağılımında log-normal bir dağılım kullanılarak, modelde hem kentsel hem de kırsal nüfusu yansıtan toplumsal eşitsizlikler etkili bir şekilde yakalanmaktadır.

Bu modelde ajanlar, dijital hizmetlerden algılanan faydanın doğal eğilimler, politika teşvikleri ve ağ etkilerinden etkilendiği bir fayda maksimizasyonu çerçevesine göre karar almaktadır. Etmen-tabanlı model çerçevesi, dijital okuryazarlık programlarından altyapı iyileştirmelerine ve güven oluşturma önlemlerine kadar çeşitli politika müdahalelerinin hem izole hem de birlikte uygulanmasını sınamayı

mümkün kılmaktadır. Bu yaklaşım, dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini artıran koşulları anlamaya ve dijital finansal kapsayıcılıkta mevcut eşitsizlikleri azaltmak için en etkili stratejileri belirlemeye yönelik önemli içgörüler sağlamaktadır.

Modelin Yapısı ve Varsayımları

Etmen-tabanlı model, sosyal etkileri ve ağ etkilerini simüle etmek için Barabási-Albert (BA) ağıyla birbirine bağlı 10.000 bireyi dikkate almaktadır. Mevcut modelde, BA ağ yapısı, dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini etkileyen sosyal etkileşimlerin ve ağ etkilerinin dinamiklerini yakalamada kritik bir rol oynamaktadır. BA modeli kullanılarak ölçekten bağımsız bir ağ oluşturulmakta ve belirli bireyler (ajanlar) diğerlerine kıyasla çok daha fazla bağlantıya sahip “merkezler” olarak işlev görmektedir. Bu yapı, yeniliklerin —örneğin yeni finansal teknolojilerin— yayılmasında kilit bireylerin veya “etkileyicilerin” orantısız bir etki yaratabildiği gerçek yaşam senaryolarını yansıtmaktadır. BA ağındaki tercihli bağlanma mekanizması, iyi bağlantılı ajanların erken benimsemesiyle benimsemenin daha etkili bir şekilde yayılmasını simüle etmeyi mümkün kılarak, gerçek sosyal yapılar içinde ağ etkilerinin nasıl güçlendirildiğini göstermektedir. Model, dijital finansal hizmetler hakkındaki bilginin ve akran etkisinin bir nüfus içinde nasıl yayıldığını gerçekçi bir şekilde temsil etmektedir.

Her bir ajan, kendine özgü özellikleri ve politika etkileri temelinde dijital finansal hizmetleri benimseyip benimsememeye karar vermektedir. Ajanların kararları hem geleneksel hem de dijital hizmetler için fayda fonksiyonları kullanılarak modellenmiştir. Bu modelde her bir ajan i , dijital finansal hizmetlerden elde ettiği faydayı ($U_{D_i}(t)$) geleneksel hizmetlerden elde ettiği faydayla ($U_{T_i}(t)$) karşılaştırır. Dijital hizmetleri benimseme kararı, dijital hizmetlerden algılanan faydanın geleneksel hizmetlerden elde edilen faydadan daha büyük olması durumunda alınır.

Dijital finansal hizmetleri benimseyen birey i için t zamanında fayda fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$U_{D_i}(t) = a_i B_i(t) - \beta_i C_i(t) - \gamma_i R_0 + \phi_i P_i(t) - S_i \quad (1)$$

Bu denklemde a_i dijital finansal hizmetlerin müşteriye kolaylığını (*convenience*) temsil etmektedir. β_i , fayda fonksiyonunun maliyete olan duyarlılığının bir göstergesidir. γ_i , bireyin riskten kaçınma

derecesini ölçmektedir. R_0 , dijital finansal hizmetleri kullanmanın baz riskini temsil eden sabit bir değerdir. ϕ_i , tüketici faydasının akran etkisine olan duyarlılığını göstermektedir. S_i , geleneksel finansal hizmetlerden dijital finansal hizmetlere geçiş konusundaki isteksizliği ölçen statüko yanlılığını ifade etmektedir.

(1) numaralı denklemdeki $B_i(t)$, müşteriye kolaylıktan elde edilen faydayı göstermektedir ve ağ etkilerinden, dijital okuryazarlıktan ve teknolojiye erişimden etkilenmektedir:

$$B_i(t) = (B_0 + \lambda N_t) * D_i(t) * A_i(t) \quad (2)$$

Bu denklemde, B_0 , dijital finansal hizmetlerden elde edilen temel kolaylık faydasıdır. λ ağ etkilerinin katsayısını temsil eder ve N_t , dijital finansal hizmeti benimseyen bireylerin oranıdır. $D_i(t)$ ve $A_i(t)$, sırasıyla ajan i 'nin t zamanında dijital okuryazarlığını ve teknolojiye erişimini ifade etmektedir. Hem dijital okuryazarlık hem de teknolojiye erişim, her bir zaman adımında sabit olarak %1 oranında doğal olarak artmakta olup üst sınırlarının 1,5 olduğu varsayılmıştır:

$$D_i(t + 1) = \min(1,01 * D_i(t), 1,05) \quad (3)$$

$$A_i(t + 1) = \min(1,01 * A_i(t), 1,05) \quad (4)$$

Bu noktada *dijital okuryazarlık*, dijital finansal hizmetleri kullanmak için gerekli olan teknik becerileri ifade etmekte olup modelin temel belirleyicilerinden biridir. Model, nüfusun yalnızca %33'ünün yeterli dijital okuryazarlığa sahip olduğunu varsaymaktadır. Bunun gerekçesi, Türkiye gibi gelişmekte olan bir ekonomideki dijital okuryazarlığa yakın bir oran kullanılmak istenmesidir (Euronews, 2023). Modelde bireylerin büyük bir kısmı düşük okuryazarlık seviyeleriyle başlatılmaktadır.

Konum niteliği ise bireylerin kentsel veya kırsal alanlarda yaşadığını ifade etmektedir. Modelde, bireylerin çoğunluğu (%80) kentsel alanlarda bulunurken, kırsal bölgelerde yaşayan bireylerin teknolojik altyapıya erişimlerinin sınırlı olma olasılığı daha yüksektir. Kentsel bireylerin gerekli teknolojiye erişimi daha kolay olduğundan, bu durum dijital finansal hizmetleri benimseme olasılıklarını artırmaktadır.

(1) numaralı denklemdeki $C_i(t)$ dijital finansal hizmetleri benimsemenin maliyetlerini göstermektedir ve aşağıdaki gibi yazılmaktadır:

$$C_i(t) = C_0 - \eta Y_i(t) \quad (5)$$

(5) numaralı

denklemden C_0 baz maliyeti göstermektedir. η , maliyetin gelire duyarlılığını ölçen parametre iken, $Y_i(t)$ ise etmen i 'nin t zamanındaki gelirini ifade etmektedir ve bu gelirin her bir zaman adımında sabit olarak %1 oranında arttığı varsayılmaktadır:

$$Y_i(t + 1) = 1,01 * Y_i(t) \quad (6)$$

Modelde, gelir dağılımı, gerçek dünyadaki gelir eşitsizliklerini yansıtan log-normal bir dağılım izlemektedir. Bireylerin çoğunluğu düşük ila orta gelir seviyesine sahipken, daha az sayıda birey daha yüksek gelir düzeyine sahiptir. Düşük gelirli bireyler, genellikle dijital finansal hizmetlerin kullanım maliyetlerine karşı daha duyarlıdır ve bu durum benimseme eğilimlerini sınırlayabilir.

(1) numaralı denklemde $P_i(t)$ akran etkisini temsil etmektedir ve birey i 'nin yakınları (komşuları) arasındaki benimseme oranına bağlıdır:

$$P_i(t) = \frac{\text{Dijital Hizmetleri Benimseyen Yakınların Sayısı}}{\text{Yakınların Sayısı}} \quad (7)$$

Birey i 'nin geleneksel finansal hizmetlerden elde ettiği fayda $U_{T_i}(t)$ aşağıdaki gibi yazılmaktadır:

$$U_{T_i}(t) = \delta_i T_0 \quad (8)$$

Burada δ_i birey i 'nin geleneksel finansal hizmetlere olan tercihini temsil etmektedir. T_0 ise geleneksel hizmetlerden elde edilen temel düzeyde kolaylığı ifade etmektedir.

Bu modelde bir ajan, aşağıdaki durumlarda dijital finansal hizmetleri benimser:

$$U_{D_i}(t) > U_{T_i}(t) \quad (9)$$

Model, kesikli zaman adımlarında ilerlemektedir. Dijital hizmetleri benimseme kararları ($Karar_i$) her bir adımda yeniden hesaplanır:

$$\text{Benimseme Oranı}(t) = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Karar}_i}{N} \quad (10)$$

(10) numaralı denklemde N

modeldeki etmen sayısını göstermektedir. Hem gerçek hayatta bireyler arasındaki çeşitliliği yakalamak hem de hesaplama zamanını

çok uzatmamak için bu değer 10.000 olarak seçilmiştir.

(10) numaralı denklemde, $t = 50$ değeri belirlenerek etmen-tabanlı model 50 adım (*step*) için benzetilmiştir. Burada adımlar bireyler söz konusu olduğu için aylar veya çeyrek yıllar olarak düşünülebilir.

Öncelikle hiçbir politika müdahalesinin olmadığı; benimseme kararının tamamen doğal eğilimler ve ilk öznitelikler tarafından yönlendirildiği baz model simüle edilecek ve sonuçlar gösterilecektir.

Politika Müdahaleleri

Dijital finansal hizmetleri benimsemenin etmen-tabanlı modelinde, çeşitli politika müdahalelerinin benimseme oranlarını bireysel ve toplu olarak nasıl etkilediklerini anlamak için analizler yapılacaktır. Burada her bir politika; maliyet, erişilebilirlik, dijital okuryazarlık, güven ve sosyal entegrasyon gibi faktörleri ele alarak dijital finansal hizmetleri benimsemenin önündeki engelleri azaltmayı amaçlamaktadır.

Maliyetlerin Azaltılması Politikası

Bu politika, maliyetleri sübvans ederek veya teşvikler sağlayarak dijital finansal hizmetlere erişim maliyetini azaltmaktadır. Amaç, finansal hizmetleri özellikle düşük gelirli bireyler için daha uygun fiyatlı hale getirmektir. Bunu sağlamanın matematiksel yolu ise

(5) numaralı denklemi

aşağıdaki gibi yazmaktır:

$$C_i(t) = C_0 - \eta Y_i(t) * (1 - \text{Maliyet Düşüşü}) \quad (11)$$

Kırsal Alanlarda Erişimi Artırma Politikası

Bu müdahale, teknolojiye erişimin genellikle sınırlı olduğu kırsal alanlara yöneliktir. Cihazlara, İnternete veya bağlantıya erişimi artırmayı ve böylece kırsal alanlarda yaşayan insanlar için giriş engelini düşürmeyi amaçlamaktadır. Bunun için aşağıdaki denklem kullanılmıştır:

$$A_i(t + 1) = A_i(t) + \Delta A_r \quad (12)$$

Bu denklemde $A_i(t)$ teknolojiye erişimin düzeyini gösterirken, ΔA_r politikanın sağladığı teknoloji erişimindeki artışı temsil etmektedir. Maksimum erişim düzeylerini yansıtmak için değer 1,5 ile sınırlandırılmıştır.

Dijital Okuryazarlığı Artırma Politikası

Dijital okuryazarlığı geliştirmek, özellikle dijital finansal platformlara aşına olmayan bireyler için benimseme açısından hayati öneme sahiptir. Bu politikanın gecikmeli bir etkisi vardır, yani dijital okuryazarlık programlarının uygulanması ve etkisini göstermesi zaman almaktadır.

$$D_i(t) = \begin{cases} D_i(t) & \text{eğer } t \leq L \\ D_i(t) + \Delta D & \text{eğer } t > L \end{cases} \quad (13)$$

Bu denklemde $D_i(t)$ t zamanındaki dijital okuryazarlık seviyesini temsil etmekte, ΔD politika nedeniyle dijital okuryazarlıktaki artışı göstermektedir. L , politikanın yürürlüğe girdiği gecikme süresidir. 1,5'lik sınır, mümkün olan maksimum okuryazarlığı yansıtmak için kullanılmıştır.

Kamusal Farkındalık Kampanyası

Bu politika, dijital finansal hizmetlerin faydaları hakkında farkındalığı artırmayı amaçlamaktadır. Artan farkındalık, ağ etkilerini etkilemekte ve daha fazla kişinin geleneksel hizmetlerden dijital hizmetlere geçişin faydalarını fark etmesine yardımcı olmaktadır.

$$\phi_i(t) = \phi_i(t) + \Delta\phi \quad (14)$$

$\phi_i(t)$, bireyin akran etkisine olan duyarlılığıdır ve $\Delta\phi$ farkındalık kampanyası nedeniyle oluşan artışı ifade eder. Akran etkisinin artması, artan olumlu bilgi akışı nedeniyle dijital finansal hizmetleri benimsemekten daha yüksek fayda alınmasıyla sonuçlanacaktır.

Bağlantı Altyapısının İyileştirilmesi

Bu politika, İnternet bağlantısı ve mobil ağ kapsamı gibi dijital hizmetlere erişmek için gerekli altyapıyı iyileştirmektedir. Bu müdahale ayrıca bir gecikmeyle gelir, çünkü altyapının inşası zaman alır.

$$A_i(t) = \begin{cases} A_i(t) & \text{eğer } t \leq L \\ A_i(t) + \Delta A & \text{eğer } t > L \end{cases} \quad (15)$$

Bu denklemde $A_i(t)$ t zamanında bireyin teknolojiye erişimini ifade etmekte, ΔA altyapı iyileştirmeleri nedeniyle erişimde bir artışı temsil

etmektedir. L , dijital okuryazarlığı artırma politikasında olduğu gibi politikanın yürürlüğe girdiği gecikme süresidir.

Güven Artırıcı Önlemler

Bu politika, garantiler sağlama, güvenli platformlar oluşturma ve olumlu kullanıcı deneyimlerini teşvik etme gibi güven oluşturma önlemleri yoluyla dijital finansal hizmetlerle ilişkili algılanan riskleri azaltmayı amaçlamaktadır.

$$\gamma_i(t + 1) = \max(\gamma_i(t) * (1 - \text{Güven Artırma}), 0,5) \quad (16)$$

$\gamma_i(t)$, bireyin t zamanındaki riskten kaçınma düzeyini temsil etmektedir. Güven Oluşturma önlemleri, algılanan riskleri azaltarak dijital hizmetleri daha çekici hale getirerek riskten kaçınma katsayısını azaltır. Belirli bir düzeyde kalıntı risk algısının sağlanması için γ_i 0,5 ile sınırlandırılmıştır.

Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması

Bu politikada, dijital hizmetler, kullanıcı ihtiyaçlarını daha iyi karşılayacak şekilde uyarlanır, bu da bu hizmetlerin kolaylıklarını ve algılanan değerlerini artırır:

$$\alpha_i(t + 1) = \alpha_i(t) + \Delta\alpha \quad (17)$$

Burada $\Delta\alpha$ bireyin değerlemesindeki dijital hizmetlerin kullanıcı ihtiyaçlarına göre uyarlanmasından kaynaklanan artıştır.

Popüler Sosyal Uygulamalarla Entegrasyon

Bu politika, dijital finansal hizmetleri yaygın olarak kullanılan sosyal uygulamalarla entegre etmektedir.¹ Mevcut popüler platformlardan

¹ Çin’de popüler bir uygulama olan WeChat buna örnek olarak verilebilir. WeChat, sosyal ağ ve dijital finansal hizmetleri entegre eden, “süper uygulama” olarak öne çıkan çok yönlü bir mobil uygulamadır. Uygulamanın finansal hizmet kolu olan WeChat Pay, kullanıcıların çevrimiçi ve çevrimdışı ortamda eşler arası para transferleri, perakende ödemeleri ve fatura ödemeleri gibi geniş bir yelpazede nakitsiz işlem yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu finansal hizmetlerin sosyal bir platformla entegrasyonu, kullanıcılara büyük bir kolaylık sağlamaktadır. WeChat; tasarruf ürünleri, mikrofinans seçenekleri, e-ticaret, kamu hizmetleri ve ulaşım çözümleri gibi geniş bir ekosistemi de kullanıcılarına tek bir uygulama üzerinden sunmaktadır. Sosyal etkileşimleri ve finansal işlevselliikleri bir araya getiren bu yaklaşım, WeChat’i günlük dijital yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline getirmiştir.

yararlanılarak, aşinalık ve kullanım kolaylığından faydalanılabilir ve benimseme süreci daha sürtünmesiz olur.

$$\phi_i(t+1) = \phi_i(t) + \Delta\phi_{sosyal} \quad (18)$$

Bu denklemde, $\phi_i(t)$ akran etki faktörüdür ve $\Delta\phi_{sosyal}$ sosyal uygulamalarla entegrasyon nedeniyle akran etki faktöründeki bir artışı temsil eder. Böylece, daha fazla insanın güvenilir sosyal kanallar aracılığıyla hizmetlerden haberdar olmasıyla ağ etkileri güçlenir.

Modelin Benzetimi

Model, ajanları tanımlamak, simülasyon ortamını oluşturmak ve zaman içinde simülasyonları yürütmek için Python programlama dilinde geliştirilmiş *mesa* ajan tabanlı modelleme çerçevesi kullanılarak tasarlanmıştır (Kazil ve ark., 2020). Bu çerçeve, ajan tabanlı modelleme süreçlerini destekleyen esnek ve modüler bir yapı sunmaktadır.

mesa ajan tabanlı modelleme çerçevesinde geliştirilen model, her zaman adımında dijital finansal hizmetleri kullanan ajanların oranını temsil eden *Dijital Hizmetleri Benimseme Oranını* izlemek için bir veri toplayıcıya sahiptir. Bu metrik,

(10) numaralı denklemde gösterilen benimseme oranını hesaplamaktadır. Her bir adımda simülasyon 100 defa çalıştırılmış ve bu simülasyonlar sonucunda ortaya çıkan benimseme oranlarının ortalamaları alınmıştır.

Ajan-tabanlı modelde her politika müdahalesi için kullanılan parametre değerlerini özetleyen bir tablo aşağıda sunulmaktadır. Bu parametreler, dijital finansal hizmetlerin benimsenme oranını etkilemeyi amaçlayan her müdahalenin özelliklerini tanımlamaktadır.

Tablo 15.

Politika Müdahalelerini Temsil Eden Parametre Değişimleri

Politika	Parametredeki Değişim	Gecikmeli Değerler
Maliyetlerdeki Düşüş	0,20	0
Kırsal Alanlarda Erişim Düzeyinde Artış	0,05	0
Dijital Okuryazarlıkta Artış	0,01	20
Kamusal Farkındalıkta Artış	0,10	0
Bağlantı Altyapısında İyileşme	0,05	10

Güvende Artış	0,10	10
Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması	0,20	0
Popüler Sosyal Uygulamalarla Entegrasyon	0,15	0

Tablo 15’de gösterilen parametre değerleri, her bir politika müdahalesinin beklenen gücünü ve doğasını yansıtmaktadır. Maliyet azaltma ve dijital hizmetlerin müşteri eksenli uyarlanması gibi daha doğrudan müdahaleler, benimseme üzerindeki doğrudan etkileri nedeniyle daha yüksek anlık etkilere sahiptir. Buna karşılık, bağlantı altyapısı veya dijital okuryazarlık gibi altyapı iyileştirmeleri veya eğitimi içeren politikalar, bu değişiklikleri etkili bir şekilde uygulamak için gereken zamanı hesaba katmak için gecikmeli etkilere sahiptir. Bütün bu değerler, dijital finansal içermeyi teşvik etmede farklı türdeki politika müdahalelerinin çeşitli etkilerini gerçekçi bir şekilde benzetmek için seçilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde etmen-tabanlı modelin sonuçları gösterilmektedir. Şekil 1., 100 simülasyonun ortalaması alınarak çeşitli politika müdahaleleri altında dijital finansal hizmetlerin benimseme oranlarını 50 zaman adımı içinde göstermektedir. Analiz, farklı politikaların etkilerini herhangi bir politikanın uygulanmadığı “Politikasız” baz senaryoyla karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Sonuçlar, bireysel politikaların etkinliğinin önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir. Çoğu müdahale temel benimseme oranında yalnızca sınırlı iyileştirmeler sağlarken, bir politika erken etkisiyle öne çıkmaktadır.

Politika müdahalesi olmayan temel senaryoda, dijital finansal hizmetlerin benimseme oranı 50 zaman adımı boyunca yaklaşık %18’den %32’ye kademeli olarak artmıştır. Bu doğal büyüme, yalnızca ajanların içsel özellikleri ve akran etkisiyle yönlendirilen organik benimsemeyi yansıtmaktadır. Çoğu politika, “Politikasız” senaryoya benzer bir eğilim izleyerek, tek başına uygulanan politika müdahalelerinin benimseme engellerini etkili bir şekilde aşamayabileceğini göstermektedir.

“Maliyetlerin Azaltılması Politikası”, dijital finansal hizmetleri daha uygun fiyatlı hale getirmeyi hedeflemiş ve başlangıçta temel senaryoya kıyasla biraz daha hızlı bir benimseme oranı sergilemiştir. Ancak, simülasyonun sonunda benimseme oranı temel senaryoya benzer bir düzeye ulaşmıştır. Bu durum, maliyet azaltmanın başlangıçta bazı teşvikler sağladığını ancak uzun vadeli büyümeyi desteklemekte

yetersiz kaldığını göstermektedir. Benzer şekilde, kırsal alanlarda erişimi artırmayı hedefleyen “Erişimi Artırma Politikası”, baz senaryodan çok az sapma göstermiş ve yalnızca erişim iyileştirmelerinin genel benimseme üzerinde önemli bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. “Bağlantı Altyapısı İyileştirme” politikası da benzer sonuçlar vermiş, altyapının iyileştirilmesinin diğer engeller ele alınmadıkça benimsemeyi anlamlı şekilde artırmada yetersiz olduğunu vurgulamıştır.

“Dijital Okuryazarlığı Artırma Politikası”, doğal olarak gecikmeli bir etki sergileyerek 20. zaman adımından itibaren gözle görülür bir iyileşme göstermiştir. Bu politika, temel senaryoya göre biraz daha yüksek bir son benimseme oranı sağlamış, ancak etkisinin kademeli ve zaman alıcı olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, “Kamusal Farkındalık Kampanyası” politikası da baz senaryoya kıyasla sınırlı kazanımlar sağlamış, maliyet veya kolaylık gibi diğer caydırıcı faktörler ele alınmadığında farkındalığın benimseme oranlarını önemli ölçüde değiştiremediğini ortaya koymuştur.

“Güven Artırıcı Önlemler” politikası, algılanan riskleri azaltmayı hedeflemiş ancak benimseme oranı baz senaryoya oldukça yakın bir sonuç göstermiştir. Bu durum, güven artırmanın önemli bir unsur olduğunu, ancak finansal teşvikler veya teknolojik iyileştirmeler gibi destekleyici önlemlerle birleştirilmedikçe önemli bir etki yaratamayacağını göstermektedir.

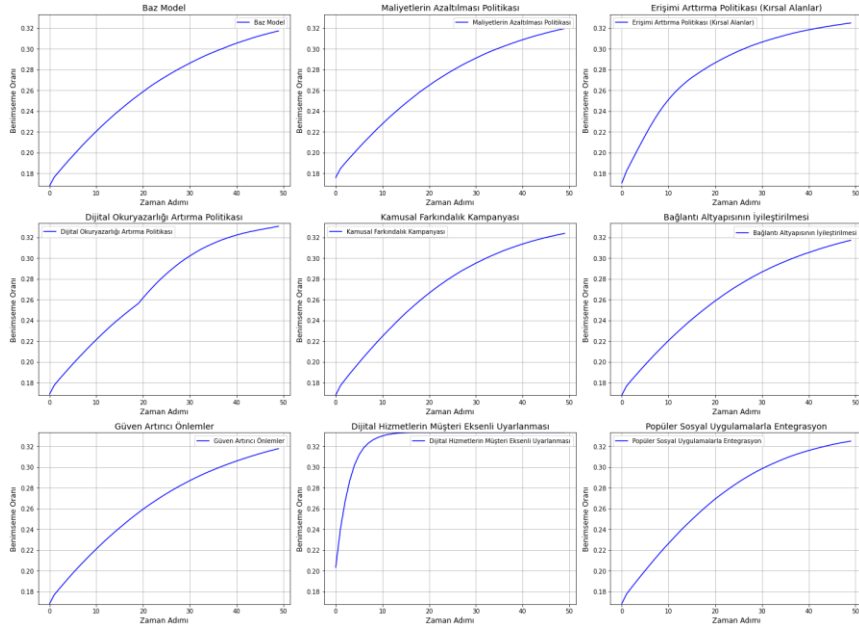
“Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması” politikası, tüm müdahaleler arasında en etkili olanı olarak öne çıkmıştır. Kullanıcı ihtiyaçlarına uygun dijital finansal hizmetler sunmayı hedefleyen bu müdahale, simülasyonun ilk 20 zaman adımında benimseme oranında keskin bir artış sağlamış ve yaklaşık %32 ile plato yapmıştır. Bu hızlı benimseme, kullanıcı tercihlerine daha iyi uyulanmış hizmetlerin benimseme oranını önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Ancak, sonraki plato, bu uyarlamanın ağırlıklı olarak erken benimseyenleri etkilediğini ve nüfusun daha geniş kesimlerine ulaşmak için ek müdahalelere ihtiyaç olduğuna işaret etmektedir.

“Popüler Sosyal Uygulamalarla Entegrasyon” politikası, ağ etkilerinden yararlanmayı hedeflemiş ancak benimseme eğrisi baz senaryoya benzer bir büyüme göstermiştir. Bu durum, sosyal platformlar aracılığıyla artan görünürlüğe rağmen, maliyet veya dijital okuryazarlık eksikliği gibi engellerin benimsemeyi hâlâ engellediğini ortaya koymaktadır.

Genel olarak, bulgular, “Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması” dışında çoğu bireysel politikanın dijital finansal hizmetlerin benimsenmesi üzerinde sınırlı etkisi olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, güven artırma çabalarını dijital okuryazarlık girişimleri ve maliyet azaltma önlemleriyle birleştirmenin benimseme oranlarında daha anlamlı artışlar sağlayabileceğini vurgulamaktadır. Kullanıcıya özgü ihtiyaçların anlaşılmasına odaklanmak, uyarlama çabalarının başarısıyla kanıtlandığı üzere, benimseme sonuçlarını iyileştirmek için kritik bir rol oynayabilir.

Şekil 1.

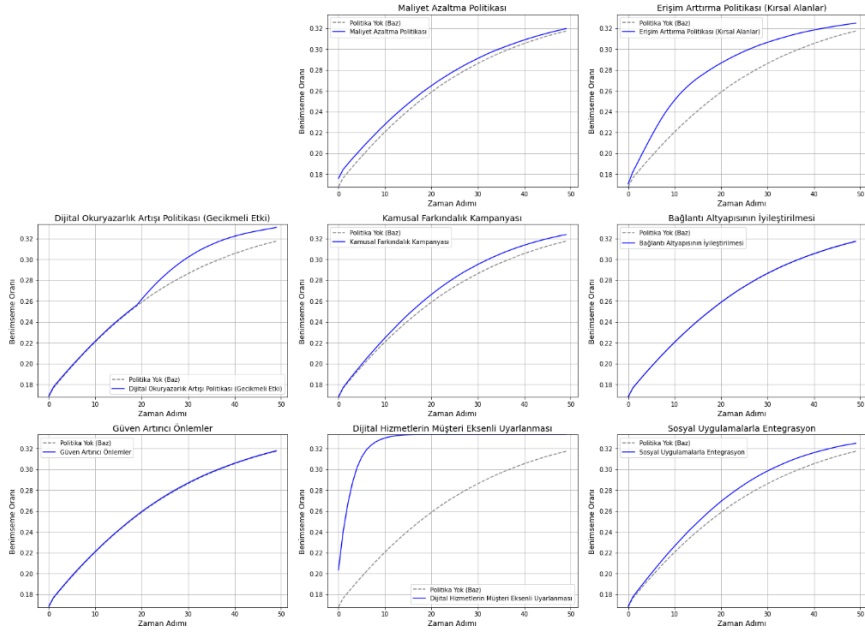
Etmen-Tabanlı Modelde Farklı Müdahalelerin Sonuçları



Her bir politikanın izole etkisini daha iyi anlamak için, her bir politikanın sonucundaki benimsenme oranı, aynı grafikte Baz Modelin benimseme oranıyla doğrudan karşılaştırılabilir (Şekil 2). Bu şekilde, her bir müdahalenin herhangi bir politika etkisi olmadan doğal benimsenme büyümesinden nasıl saptığını görmek daha kolay olacaktır.

Şekil 2.

Baz Model ile Kiyaslama



Sonuç

Sürdürülebilir Finans nosyonunun bir parçası olarak dijital finansal kapsayıcılık, sürdürülebilir kalkınma üzerinde pek çok olumlu etkiye sahiptir. Ancak bu olumlu etkilerin gerçekleşebilmesi için gerekli şart dijital hizmetlerin toplum tarafından benimsenme oranının yaygınlaşmasıdır. Bunun önünde ise maddi veya gayri maddi pek çok engel bulunmaktadır.

Bu çalışmada, dijital hizmetlerin bireysel düzeyde benimsenme kararlarını etkileyen gerçekçi bir faktör kümesi kullanılarak, gelişmekte olan bir pazar bağlamında dijital finansal hizmetlerin benimsenmesini simüle etmek için bir etmen-tabanlı bir model geliştirilmiştir. Model; gelir düzeyleri, dijital okuryazarlıkları ve coğrafi konumları (kentsel veya kırsal) gibi farklı özellikler ile tanımlanan heterojen ajanlardan oluşan bir nüfusa odaklanmaktadır. Simülasyonlardan elde edilen sonuçlar, dijital finansal hizmetlerin benimsenme oranını artırmayı amaçlayan farklı politika müdahalelerinin göreceli etkinliklerine dair önemli içgörüler sunmaktadır. Grafikler, her bir müdahalenin zaman içinde benimseme oranlarındaki büyümeye nasıl katkı sağladığını açıkça göstermekte ve bu politikaların izole senaryolardaki güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymaktadır.

Herhangi bir politikanın uygulanmadığı baz modelde, herhangi bir dış müdahale olmaksızın dijital finansal hizmetlerin doğal büyüme dinamiklerini sergileyen bir temel durum ele alınmıştır. Bu senaryo, dijital hizmetlerin benimsenme oranında yavaş ancak istikrarlı bir artış göstermektedir. Bu durum, sistemdeki doğal dinamiklerin—örneğin organik ağ etkileri veya dijital farkındalığın kademeli artışı—kendi başına belirli bir ölçüde benimsemeyi teşvik ettiğini göstermektedir. Ancak, anlamlı bir benimseme düzeyine ulaşmak için ilave hedefe yönelik önlemlerin alınması gerektiği görülmektedir.

Politika müdahalelerinin benimseme eğrileri üzerinde oluşturduğu etkiler ile baz model arasındaki fark detaylı bir şekilde incelendiğinde, Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması politikasının etkinlik açısından öne çıktığı görülmektedir. Bu politika, benimseme oranında en büyük kümülatif etkiyi yaratmakta ve diğer müdahalelere kıyasla benimseme açığını kapatmada daha üstün bir performans sergilemektedir.

Dijital Hizmetlerin Müşteri Eksenli Uyarlanması politikasının, erken benimseme oranını hızlandırmada özellikle etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bu politikanın uygulanmasının ardından benimseme oranlarındaki hızlı artış, dijital hizmetlerin müşteri tercihleri ve ihtiyaçlarına göre uyarlanmasının kullanıcılar arasında daha hızlı ve yaygın bir kabul sağladığını göstermektedir. Bu durum, kişiselleştirmenin dijital hizmetlerin algılanan değerini ve kullanılabilirliğini artırmada oynadığı kritik rolü vurgulamaktadır. Sonuçlar, dijital finansal hizmet sağlayıcılarının kullanıcı odaklı tasarımları ve kişiselleştirmeyi önceliklendirerek çeşitli kullanıcı ihtiyaçlarına etkin bir şekilde yanıt vermesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmanın bulguları, dijital finansal kapsayıcılığı artırmak için benimsenmesi gereken bir dizi temel politikaya da işaret etmektedir. Her şeyden önce, dijital hizmetlerin kullanıcıların ihtiyaç ve beklentilerine göre kişiselleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Müşteri odaklı tasarımların erken dönem benimsemeyi hızlandırdığı ve hizmetlerin algılanan değerini artırdığı açıkça görülmektedir. Bu durum, dijital çözümlerin yalnızca teknik değil, aynı zamanda bireysel deneyimlere duyarlı bir anlayışla tasarlanmasının kritik rolünü ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, dijital okuryazarlık düzeyi toplumun farklı kesimleri arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. Özellikle kırılgan gruplar ve kırsal bölgelerde yaşayan bireyler için kapsamlı dijital eğitim programlarının hayata geçirilmesi, hizmetlerin eşit ve etkin kullanımını sağlamak açısından vazgeçilmezdir. Coğrafi farklılıkların yarattığı erişim engelleri de göz önünde bulundurulmalıdır. Kırsal altyapının güçlendirilmesi, yerel destek noktalarının kurulması ve bölgesel iş birliklerinin teşvik edilmesiyle bu eşitsizlikler azaltılabilir. Finansal sınırlılıklar da dijital hizmetlerin benimsenmesinin önünde önemli bir engel oluşturmaktadır. Özellikle düşük gelirli bireyler için işlem maliyetlerinin düşürülmesi, başlangıç teşviklerinin sağlanması ya da mikro destek paketlerinin sunulması gibi uygulamalar, dijital kapsayıcılığı derinleştirebilir.

Sonuç olarak, bu etmen-tabanlı modelleme çalışması, dijital finansal kapsayıcılık konusunda pasif bir yaklaşımın yetersiz kalacağını açıkça ortaya koymaktadır. Müşteri odaklı uyarlama, benimsemeyi hızlandıran en güçlü katalizör olarak öne çıksa da sürdürülebilir ve adil bir ilerleme, ancak bütüncül bir strateji ile mümkündür. Bu strateji, kişiselleştirilmiş hizmet sunumunu; dijital okuryazarlığın artırılması, coğrafi eşitsizliklerin giderilmesi ve finansal engellerin ortadan kaldırılması gibi hedefe yönelik müdahalelerle birleştirmelidir. Dolayısıyla bu araştırmanın bulguları, politika yapıcılar ve sektör paydaşları için net bir yol haritası sunmakta; dijital finansın sürdürülebilir kalkınma adına taşıdığı potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi için bütüncül ve insan odaklı bir yaklaşımın yalnızca faydalı değil, aynı zamanda zorunlu olduğunu vurgulamaktadır.

Kaynaklar / References

- Anakpo, G., Xhate, Z., Mishi, S., (2023). The policies, practices, and challenges of digital financial inclusion for sustainable development: the case of the developing economy. *FinTech*, 2(2), 327-343. <https://doi.org/10.3390/fintech2020019>
- Aziz, A., Naima, U., (2021). Rethinking digital financial inclusion: Evidence from Bangladesh. *Technology in Society*, 64, 101509. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101509>
- Ballot, G., Mandel, A., Vignes, A., (2015). Agent-based modeling and economic theory: where do we stand?. *Journal of Economic Interaction and Coordination*, 10, 199-220. <https://doi.org/10.1007/S11403-014-0132-6>
- Chhatwal, J., He, T., (2015). Economic evaluations with agent-based modelling: an introduction. *Pharmacoeconomics*, 33, 423-433. <https://doi.org/10.1007/s40273-015-0254-2>
- Dawid, H., Neugart, M., (2011). Agent-based Models for Economic Policy Design. *Eastern Economic Journal*, 37, 44-50. <https://doi.org/10.1057/EEJ.2010.43>
- Güz, T., Poyraz, G., (2023). Dijital Finansal Kapsayıcılık Endeksi: Ülkeler Arası Bir Karşılaştırma. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 157-180. <https://doi.org/10.26650/JEPR1180972>
- Kazil, J., Masad, D., Crooks, A., (2020). Utilizing python for agent-based modeling: The mesa framework. In *Social, Cultural, and Behavioral Modeling: 13th International Conference, SBP-BRiMS 2020, Washington, DC, USA, October 18–21, 2020, Proceedings 13* (pp. 308-317). Springer International Publishing.
- Khera, P., Ng, S., Ogawa, S., Sahay, R., (2022). Measuring digital financial inclusion in emerging market and developing economies: A new index. *Asian Economic Policy Review*, 17(2), 213-230. <https://doi.org/10.1111/aepr.12377>
- Lu, Z., Wu, J., Li, H., Nguyen, D. K., (2021). Local bank, digital financial inclusion and SME financing constraints: empirical evidence from China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(6), 1712-1725. <https://doi.org/10.1080/1540496x.2021.1923477>
- Mhlanga, D., (2020). Industry 4.0 in finance: The impact of artificial intelligence (AI) on digital financial inclusion. *International Journal of Financial Studies*, 8(3), 45. <https://doi.org/10.3390/ijfs8030045>

- Parvin, S. M. R., Panakaje, N., (2022). A study on the prospects and challenges of digital financial inclusion. *International Journal of Case Studies in Business, IT, and Education*, 469-480.
<https://doi.org/10.47992/ijcsbe.2581.6942.0210>
- Rasheed, R., Siddiqui, S. H., Mahmood, I., Khan, S. N., (2019). Financial inclusion for SMEs: Role of digital micro-financial services. *Review of Economics and Development Studies*, 5(3), 429–439.
<https://doi.org/10.26710/reads.v5i3.686>
- Richiardi, M., (2017). The Future of Agent-Based Modeling. *Eastern Economic Journal*, 43, 271-287. <https://doi.org/10.1057/S41302-016-0075-9>
- Samanidou, E., Zschischang, E., Stauffer, D., Lux, T., (2007). Agent-based Models of Financial Markets. *Reports on Progress in Physics*.
<https://doi.org/10.1088/0034-4885/70/3/R03>
- Simatele, M., Maciko, L., (2022). Financial inclusion in rural South Africa: A qualitative approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(9), 376. <https://doi.org/10.3390/jrfm15090376>
- Settle, A., (2020). The financial inclusion agenda: For poverty alleviation or monetary control? *Review of International Political Economy*, 29(3), 928–954. <https://doi.org/10.1080/09692290.2020.1844780>
- Tay, L. Y., Tai, H. T., Tan, G. S., (2022). Digital financial inclusion: A gateway to sustainable development. *Heliyon*, 8(6).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09766>
- URL 1, Euronews (2023). Temel Dijital Beceriler: Türkiye AB'nin Çok Gerisinde; Bilgi ve Veri Okuryazarlığında Sondan Üçüncü. Erişim Tarihi: 13.12.2024. <https://tr.euronews.com/2023/12/25/temel-dijital-beceriler-turkiye-abnin-cok-gerisinde-bilgi-ve-veri-okuryazarliginda-sondan->
- URL 2, UNSGSA (2018). Igniting SDG Progress Through Digital Financial Inclusion. Erişim Tarihi: 13.12.2024.
https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/2655SDG_Compendium_Digital_Financial_Inclusion_September_2018.pdf

Yazar Hakkında / About Author

Prof. Dr. Fatih Cemil ÖZBUĞDAY | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi | fcozbugday[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-5841-4343

Dr. Fatih Cemil Özbuğday'ın temel çalışma alanları endüstriyel organizasyon, enerji ve çevre ekonomisi, dijital ekonomi ve sağlık ekonomisidir. Lisans eğitimini Başkent Üniversitesi İşletme bölümünde birincilikle tamamlamıştır. Yüksek lisans derecelerini Bilkent Üniversitesi'nden İktisat, Tilburg Üniversitesi'nden Uluslararası Ekonomi ve Finans ile İktisat alanlarında almıştır. 2009-2013 yılları arasında doktora araştırmacısı olarak Tilburg Üniversitesi'nde bulunmuştur. 2013 yılından itibaren Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi'nde öğretim üyesi olan Dr. Özbuğday, Şubat 2025 itibarıyla da Siyasal Bilgiler Fakültesi Dekan Vekili, Üniversite Senato Üyesi, Yönetim Kurulu Üyesi ve Kalite Komisyonu Üyesi olarak görev yapmaktadır. Dr. Özbuğday, SCI/SSCI kapsamındaki Q1 dergilerde birçok makale yayınlamıştır.

Dr. Özbuğday, Türkiye'deki akademik kariyerine ek olarak, PricewaterhouseCoopers Amsterdam şubesinde araştırmacı, University of East Anglia'da misafir araştırmacı ve Hollanda Rekabet Kurumu'nda araştırmacı olarak görev yapmıştır. Türkiye Enerji Vakfı araştırma direktörlüğü, UNESCO Türkiye Millî Komisyonu üyeliği ve TÜBA "Sürdürülebilir Kalkınma, Finans ve Çevre" çalışma grubu üyeliği gibi çeşitli roller üstlenmiştir. Verimlilik, KOBİ'ler, uzun vadeli bakım ve rekabet gibi alanlarda araştırmalarına devam eden Dr. Özbuğday, ileri düzeyde İngilizce ve başlangıç seviyesinde Hollandaca bilmektedir.

Prof. Dr. Fatih Cemil ÖZBUĞDAY | Ankara Yıldırım Beyazıt University | [fcozbugday\[at\]aybu.edu.tr](mailto:fcozbugday[at]aybu.edu.tr) | ORCID: 0000-0001-5841-4343

Dr. Fatih Cemil Özbuğday's primary research areas include industrial organization, energy and environmental economics, digital economy, and health economics. He graduated as the top student of his class from the Business Administration Department of Başkent University. He holds master's degrees in Economics from Bilkent University and in International Economics and Finance, as well as in Economics from Tilburg University. Between 2009 and 2013, he worked as a doctoral researcher at Tilburg University. Dr. Özbuğday has been a faculty member at the Faculty of Political Sciences, Ankara Yıldırım Beyazıt University since 2013. As of February 2025, he also serves as Acting Dean of the Faculty of Political Sciences, Member of the University Senate, Member of the Executive Board, and Member of the Quality Commission. Dr. Özbuğday has published extensively in Q1-ranked SCI/SSCI journals.

In addition to his academic career in Türkiye, Dr. Özbuğday worked as a researcher at PricewaterhouseCoopers in Amsterdam, as a visiting researcher at the University of East Anglia, and as a researcher at the Netherlands Authority for Consumers and Markets. He has held various roles, including serving as the Research Director of the Turkish Energy Foundation, a member of the Turkish National Commission for UNESCO, and a member of TÜBA's working group on "Sustainable Development, Finance, and Environment." Dr. Özbuğday continues his research in areas such as productivity, SMEs, long-term care, and competition. He is fluent in English and has basic knowledge of Dutch.

5. BÖLÜM

TEKNOLOJİ, KENTLEŞME VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSA YÖN VEREN TEKNOLOJİLER: FİNTECH'İN ROLÜ VE GELECEĞİ

Ahmet Faruk AYSAN, İbrahim Musa ÜNAL, Fatma Nur AYSAN

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN BÜTÜNLEŞİK KIYASLANMASI VE ŞİRKETLERİN KÜMELENMESİ

Rafet AKTAŞ, Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ, Şevket DURMAZ

AKILLI HAREKETLİLİK VE YAPAY ZEKÂ İLE KENTSEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DÖNGÜSEL EKONOMİ VE SDG UYGULAMALARINA STRATEJİK BİR YAKLAŞIM

Musab Talha AKPINAR

**SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSA YÖN VEREN
TEKNOLOJİLER: FİNTECH'İN ROLÜ VE GELECEĞİ**

***TECHNOLOGIES DRIVING SUSTAINABLE FINANCE:
THE ROLE AND FUTURE OF FINTECH***

*Ahmet Faruk AYSAN
İbrahim Musa ÜNAL
Fatma Nur AYSAN*

SÜRDÜRÜLEBİLİR FİNANSA YÖN VEREN TEKNOLOJİLER: FİNTECH'İN ROLÜ VE GELECEĞİ

Ahmet Faruk AYSAN

Hamad Bin Khalifa Üniversitesi

İbrahim Musa ÜNAL

Qatar Financial Markets Authority

Fatma Nur AYSAN

İstanbul Üniversitesi

Öz

Bu makalede, sürdürülebilir finans ekosisteminin yönetim boyutunu güçlendirmede finansal teknoloji (Fintech) çözümlerinin rolü detaylı olarak incelenmiştir. Sürdürülebilir finans, çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerini finansal süreçlere entegre etmeyi amaçlayan, uzun vadeli değer yaratma odaklı bir yaklaşımdır. Ancak sürdürülebilir finansın gelişiminin önündeki en büyük engellerden biri, şeffaflık, hesap verebilirlik ve izlenebilirlik konusundaki yetersizliklerdir. Fintech uygulamaları, bu eksiklikleri gidermede önemli fırsatlar sunmaktadır. Özellikle blokzincir teknolojisi, finansal işlemlerin şeffaf, güvenilir ve değiştirilemez biçimde kayıt altına alınmasını sağlayarak yatırımcı güvenini artırmaktadır. Regülasyon teknolojileri (RegTech), ESG kriterlerine uyumu kolaylaştırmakta ve finansal kurumların düzenleyici beklentilere hızla adapte olmasını sağlamaktadır. Yapay zekâ destekli veri analitiği ve akıllı sözleşmeler gibi Fintech yenilikleri, hesap verebilirliği güçlendirirken operasyonel verimlilik ve sürdürülebilir performans takibini kolaylaştırmaktadır. Makalede ayrıca, bu teknolojilerin sunduğu fırsatlar yanında veri güvenliği, siber riskler ve düzenleyici belirsizlikler gibi zorluklar da ele alınmaktadır. Son olarak, Fintech'in sürdürülebilir finans alanında etkin kullanımını sağlamak için düzenleyici çerçevenin güçlendirilmesi, çok paydaşlı iş birliklerinin teşvik edilmesi ve kapasite geliştirilmesi gibi stratejik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler

Sürdürülebilir finans, Fintech, blokzincir teknolojisi, RegTech, yönetim, ESG (Çevresel, Sosyal ve Yönetişim), şeffaflık ve izlenebilirlik

TECHNOLOGIES DRIVING SUSTAINABLE FINANCE: THE ROLE AND FUTURE OF FINTECH

Ahmet Faruk AYSAN

Hamad Bin Khalifa University

İbrahim Musa ÜNAL

Qatar Financial Markets Authority

Fatma Nur AYSAN

İstanbul University

Abstract

This article provides a detailed examination of the role of financial technology (Fintech) solutions in strengthening the governance dimension of the sustainable finance ecosystem. Sustainable finance is a long-term value creation-oriented approach that aims to integrate environmental, social, and governance (ESG) criteria into financial processes. However, one of the main obstacles to the development of sustainable finance is the lack of transparency, accountability, and traceability. Fintech applications offer significant opportunities to address these shortcomings. In particular, blockchain technology enhances investor confidence by ensuring that financial transactions are recorded transparently, reliably, and immutably. Regulatory technologies (RegTech) facilitate compliance with ESG criteria and enable financial institutions to quickly adapt to regulatory expectations. Fintech innovations such as AI-powered data analytics and smart contracts strengthen accountability while improving operational efficiency and the monitoring of sustainable performance. The article also discusses the challenges accompanying these opportunities, including data security, cyber risks, and regulatory uncertainties. Finally, it presents strategic recommendations for enhancing the effective use of Fintech in sustainable finance, including strengthening the regulatory framework, promoting multi-stakeholder collaboration, and building capacity.

Keywords

Sustainable finance, Fintech, blockchain technology, RegTech, governance, ESG (Environmental, Social, and Governance), transparency and traceability

Giriş

Sürdürülebilir finans, çevresel, sosyal ve yönetim (ÇSY; İngilizce *Environmental, Social, Governance – ESG*) kaygılarını finansal karar alma süreçlerine entegre etmeyi hedefleyen bir yaklaşımdır. Son yıllarda iklim değişikliği, sosyal adalet ve kurumsal şeffaflık gibi küresel sorunlara çözüm bulma çabaları finans sektöründe *sürdürülebilir finans* kavramını ön plana çıkarmıştır. Bu yaklaşım kapsamında yeşil tahviller, sürdürülebilir yatırım fonları ve benzeri finansal enstrümanlar hızla artarken, bu ürünlerin gerçekten sürdürülebilirlik vaatlerini yerine getirip getirmediğine dair şeffaflık ve izlenebilirlik sorunları ortaya çıkmıştır (Sammu & Martins, 2025). Nitekim tutarsız ESG raporlamaları ve belirsiz sürdürülebilirlik kriterleri, paydaşlar nezdinde şüpheciliğe yol açabilmektedir (Flammer, 2021; Kölbel ve ark., 2020). Bu bağlamda Fintech (finansal teknoloji) çözümleri, finans sektöründe dijital dönüşümü tetikleyen ve inovasyonu temsil eden araçlar olarak sürdürülebilir finansın gelişiminde kilit bir rol oynamaya başlamıştır. Fintech; mobil bankacılık, eşler arası ödeme sistemleri, yapay zekâ destekli kredi değerlendirmeleri, blokzincir tabanlı kayıt sistemleri gibi teknoloji tabanlı finansal yenilikleri içerir ve finansal hizmetlerin sunumunda hız, verimlilik ve erişilebilirlik sağlamaktadır. Özellikle sürdürülebilir finans alanında, Fintech uygulamalarının sağladığı gerçek zamanlı veri erişimi, otomasyon ve dağıtık kayıt yapıları, geleneksel finans modellerinde eksik kalan şeffaflık ve hesap verebilirlik ihtiyaçlarını karşılamak için büyük bir potansiyel sunmaktadır (Rerung ve Ark., 2024).

Bu bölümde, Fintech'in sürdürülebilir finans ekosistemine *yönetişim* boyutunda yaptığı katkılar teorik düzeyde ele alınacaktır. Yönetişim, kurumsal ve finansal süreçlerde şeffaflık, hesap verebilirlik, izlenebilirlik, etik uyum ve etkin denetim gibi unsurları kapsar. Fintech çözümlerinin sürdürülebilir finansın yönetim bileşenini nasıl güçlendirdiği; özelde şeffaflık, hesap verebilirlik, izlenebilirlik, regülasyon teknolojileri (RegTech), blokzincir altyapısı ve veri güvenliği perspektiflerinden incelenecektir. Bölüm boyunca güncel akademik ve sektörel çalışmalardan örnekler sunulurken Fintech'in bu alandaki rolü, sağladığı fırsatlar ve karşılaşılan zorluklar ortaya konacak; bölüm sonunda geleceğe yönelik çıkarımlar ve öneriler tartışılacaktır (Aysan & Bergigui, 2021).

Sürdürülebilir finans, finansal sistemin uzun vadeli değer yaratırken çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sorumluluk ve iyi yönetim ilkelerini gözetmesini ifade eder. Bu yaklaşım, finansmanın sadece finansal getiri değil aynı zamanda çevresel ve sosyal etkileri de dikkate almasını gerektirir. Sürdürülebilir finansın başarısı için yönetim boyutu kritik öneme sahiptir; kurumların ve finansal araçların güvenilir olabilmesi, yatırımcıların ve paydaşların güveninin kazanılması, etkin bir yönetim yapısına bağlıdır. Yönetişim bileşeni, şirketlerin ve finansal araçların şeffaf raporlama yapmasını, faaliyetlerinden dolayı hesap verebilmesini, yatırımların ve fon akışlarının izlenebilir olmasını ve tüm bunların etkin düzenlemelerle denetlenmesini içerir. Sürdürülebilir finans piyasalarında yönetim ne kadar güçlüyse, *greenwashing* (yeşile boyama) olarak bilinen yatırımcıları yanıltıcı uygulamaların ve sahte sürdürülebilirlik iddialarının önüne geçmek o kadar mümkün olur (Pashang & Weber, 2021). Bu nedenle, sürdürülebilir finansal ürün ve hizmetlerin başarısı, ÇSY verilerinin doğruluğu ve şeffaflığı ile yakından ilişkilidir.

Fintech (Finansal Teknoloji) kavramı ise, teknolojinin finans sektörüne uygulanarak yenilikçi ürün ve hizmetler ortaya konulmasını ifade eder. Fintech kapsamında dijital bankacılık, mobil ödemeler, kripto varlıklar, robo-danışmanlar, eşler arası kredi platformları, kitle fonlama siteleri, akıllı sözleşmeler ve makine öğrenimi tabanlı risk analiz sistemleri gibi geniş bir yelpaze bulunur. Fintech, finansal süreçleri hızlandırmak, maliyetleri düşürmek ve finansal kapsayıcılığı artırmak gibi faydalar sağlarken, aynı zamanda büyük veri ve gerçek zamanlı bilgi akışı sayesinde şeffaflığı da artırabilir. Örneğin, bulut bilişim ve dağıtık defter teknolojileri sayesinde finansal işlemlerin anlık takibi ve kaydı mümkün hale gelmiştir. Fintech'in bir alt dalı olan RegTech (Regulation Technology), finans sektöründe düzenleyici uyum süreçlerini otomatikleştirmeye ve iyileştirmeye odaklanır. RegTech uygulamaları, büyük veriyi ve yapay zekâyı kullanarak finansal kurumların yasal gerekliliklere uyumunu gerçek zamanlı izleyebilir, raporlamayı standartlaştırabilir ve risk yönetimini güçlendirebilir (Patterson, 2023). Fintech ekosisteminin bir diğer önemli unsuru olan blokzincir teknolojisi, kriptografik olarak güvenceye alınmış dağıtık bir kayıt altyapısı sunarak finansal işlemlerin değişmez (immutability) ve izlenebilir bir şekilde kaydedilmesini sağlar. Bu yönüyle blokzincir, güvenilir üçüncü taraflara olan ihtiyacı azaltarak sistemik güveni teknolojiyle ikame eden bir yönetim aracı olarak görülebilir (Tapscott & Tapscott, 2016).

Bu kuramsal çerçeve ışığında, Fintech'in sürdürülebilir finans alanında yönetim ilke ve süreçlerine nasıl entegre olduğunu daha yakından incelemek gerekmektedir. Aşağıda Fintech uygulamalarının sürdürülebilir finansın şeffaflık, hesap verebilirlik, izlenebilirlik ve uyum mekanizmalarına etkileri ele alınacaktır.

Fintech ve Yönetişim

Sürdürülebilir finansın yönetim boyutunu güçlendirmek için Fintech inovasyonları önemli katkılar sunmaktadır. Temel yönetim ilkeleri olan şeffaflık, hesap verebilirlik ve izlenebilirlik; Fintech sayesinde daha önce mümkün olmayan ölçek ve hızda gerçekleştirilebilmektedir.

Fintech çözümleri, finansal verilerin gerçek zamanlı ve açık şekilde paylaşılabilmesine imkân tanıyarak sürdürülebilir finans piyasalarında şeffaflığı artırır. Örneğin, dijital bankacılık ve mobil finans uygulamaları sayesinde yatırımcılar ve paydaşlar, finansal performans ve sürdürülebilirlik metriklerine anlık olarak erişebilmektedir. Bu durum, geleneksel finansal raporlama döngülerindeki gecikmeleri azaltarak bilgi asimetrisini ortadan kaldırır ve tüm paydaşlar için daha eşit bir bilgi ortamı yaratır (Rerung ve ark., 2024). Fintech yenilikleri arasında yer alan blokzincir teknolojisi ise şeffaflık ve izlenebilirlik konusunda devrim niteliğinde imkanlar sunmaktadır. Blokzincir tabanlı dağıtık defterler, yapılan her işlemi şifreli bir biçimde kaydederek değiştirilemez ve denetlenebilir bir kayıt zinciri oluşturur. Böylece, bir finansal ürünün yaşam döngüsü boyunca tüm hareketleri, kaynak kullanımı ve etkileri geriye dönük olarak tam izlenebilir hale gelir. Örneğin, bir *yeşil tahvil* blokzincir üzerinde ihraç edildiğinde, tahvilin satışından elde edilen gelirlerin hangi projelere aktarıldığı ve bu projelerin çevresel etkileri adım adım takip edilebilir (Sammu & Martins, 2025). Her bir işlem halka açık bir deftere kaydedildiği için, fonların vaad edildiği şekilde kullanılıp kullanılmadığı hem düzenleyiciler hem yatırımcılar tarafından gerçek zamanlı olarak doğrulanabilir. Bu durum, geleneksel sistemlerde sıklıkla karşılaşılan rapor manipülasyonu veya bilgiyi seçici paylaşma gibi uygulamaların önüne geçerek yeşile boyama riskini azaltır (Sammu & Martins, 2025). Kısacası, Fintech özellikle blokzincir altyapısıyla birlikte, sürdürülebilir finansın ihtiyaç duyduğu şeffaf veri paylaşımını ve fon akışlarının uçtan uca izlenmesini mümkün kılmaktadır.

Fintech uygulamaları, finansal aktörlerin hesap verebilirliğini artıran mekanizmaların kurulmasında etkilidir. Hesap verebilirlik, bir kurumun veya finansal aracın belirlenmiş sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşip ulaşmadığının nesnel ölçütlerle izlenmesi ve gerektiğinde yaptırıma tabi olması anlamına gelir. Bu bağlamda, Fintech'in sağladığı otomatik veri izleme ve akıllı sözleşme (smart contract) gibi araçlar, sürdürülebilir finansman anlaşmalarında performans göstergelerini finansal sonuçlara bağlamayı mümkün kılar (Abubakar & Aysan, 2022). Örneğin, akıllı sözleşmeler kullanılarak yapılandırılmış *sürdürülebilir bağlı kredilerde* (sustainability-linked loans), borçlu şirket belirlenen ESG performans hedeflerini gerçekleştirdiğinde akıllı sözleşme faiz oranını otomatik olarak düşürebilir veya hedefler kaçırıldığında faiz oranını artırabilir (Sammu & Martins, 2025). Bu tür bir dinamik sözleşme yapısı, borçluya sürdürülebilir performans konusunda hesap verebilirlik yükümlülüğü getirirken, yatırımcıya da taahhütlerin yerine getirilmesi konusunda güvence sunar. Benzer şekilde, blokzincir tabanlı platformlar sayesinde *çevresel etkilerin ölçümü* finansal süreçlere entegre edilebilmektedir (Aysan et al., 2020). Örneğin, karbon emisyonu veya su tüketimi gibi çevresel veriler nesnelerin interneti (IoT) sensörleri aracılığıyla gerçek zamanlı toplanıp blokzincire kaydedilebilir; bu sayede bir projenin çevresel performansı insan hatasına ya da manipülasyona yer vermeyecek biçimde denetlenebilir (Sammu & Martins, 2025). Bu tür yenilikler, finansman sağlayan kurumların ve şirketlerin sadece finansal sonuçlar için değil, çevresel ve sosyal etkileri için de hesap verme sorumluluğunu fiilen yerine getirmelerini teşvik eder. Ayrıca Fintech, ESG raporlamasını kolaylaştıran araçlar sunarak şirketlerin şeffaf bir şekilde sürdürülebilirlik verilerini paylaşmasını sağlar. Özellikle RegTech çözümleri, farklı veri kaynaklarını entegre ederek ve analitik yöntemler kullanarak ESG performansını değerlendiren otomatik raporlar oluşturabilmektedir (Patterson, 2023). Bu otomasyon hem hataları azaltmakta hem de raporlama sıklığını ve kalitesini artırmaktadır. Sonuç olarak Fintech, sürdürülebilir finans aktörlerinin *daha güvenilir ve hesap verebilir* hale gelmesini sağlayan bir denetleyici mekanizma işlevi görür (Rerung ve ark., 2024).

Fintech'in yönetim boyutundaki bir diğer kritik rolü, düzenleyici uyum ve denetim süreçlerini geliştirmesidir. Sürdürülebilir finans alanı hızla gelişirken, düzenleyici kurumlar da yeni raporlama

standartları, açıklama yükümlülükleri ve taksonomiler getirmektedir. Bu karmaşık ve dinamik düzenlemelere uyum sağlamak, geleneksel yöntemlerle hem maliyetli hem zaman alıcı olabilir. RegTech, bu zorluğu gidermek için yapay zekâ, makine öğrenimi ve büyük veri analizini kullanarak finansal kurumların uyum süreçlerini otomatikleştirir. Örneğin, gelişmiş RegTech yazılımları, şirketlerin ESG raporlamasını yürürlükteki mevzuata uygun şekilde otomatik olarak kontrol edebilir, eksiklikleri tespit edip düzeltici öneriler sunabilir (Patterson, 2023). Bu sayede bir finans kurumu, sürdürülebilir finans ilkelerine dair ortaya çıkan yeni bir düzenlemeyi sistemine entegre edip hızla uyum sağlayabilir. RegTech çözümleri ayrıca risk yönetimi açısından da büyük fayda sunar: Sürdürülebilir finansman projelerine özgü riskler (örneğin iklim değişikliğinden kaynaklı fiziksel riskler veya dönüşüm riski) yapay zekâ destekli modellerle taranıp erken uyarılar oluşturulabilir (Javid & Shahzad, 2025). Böylece finansal kuruluşlar portföylerindeki potansiyel sürdürülebilirlik risklerini proaktif şekilde yönetebilirler. RegTech'in bir diğer katkısı standartlaşma ve veri tutarlılığıdır. Otomatik uyum sistemleri, belirlenmiş ESG metriklerini tüm raporlamalarda tutarlı biçimde kullanmayı sağlarken, aynı zamanda farklı kurumların verilerini ortak bir formatta karşılaştırılabilir hale getirir (Patterson, 2023). Bu standartlaşma, piyasa genelinde şeffaflığı ve hesap verebilirliği yükseltir; zira yatırımcılar ve denetleyiciler şirketlerin sürdürülebilirlik performansını elma ile elma misali karşılaştırabilir duruma gelir. Sonuç olarak, Fintech destekli RegTech uygulamaları, sürdürülebilir finans ekosisteminin *yönetişim altyapısını güçlendiren* ve güvenilirlik tesis eden bir omurga vazifesi görmektedir. Bu durum, finansal piyasaların uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine uygun şekilde işlemesine katkı yapar (Javid & Shahzad, 2025).

Blokszincir teknolojisi, yukarıda değinilen şeffaflık, izlenebilirlik ve hesap verebilirlik unsurlarının birçoğunu aynı anda sağlayabilen özgün bir altyapıdır. Sürdürülebilir finans bağlamında blokszincirin kullanımı, finansal işlemlerin ve sürdürülebilirlik verilerinin dağıtık bir ağ üzerinde tutulması sayesinde güven unsurunu teknoloji ile tesis etmektedir. Blokszincirin en önemli özelliği olan değişmezlik, kaydedilen verilerin sonradan silinememesi veya keyfi olarak değiştirilememesi demektir. Bu özellik, finansal raporlamada ve proje finansmanında güvenilirliğin artması anlamına gelir. Örneğin, bir şirket yıllık sürdürülebilirlik raporunu veya karbon emisyon verisini blokszincir üzerinde yayınlarsa, bu veriler tüm paydaşlar tarafından

doğrulanabilir ve hiç kimse tarafından geriye dönük olarak değiştirilemez. Böylece şirketin açıklamalarının doğruluğu konusunda yüksek bir güven düzeyi oluşur. Blokzincir altyapısı ayrıca akıllı sözleşmeler aracılığıyla belirli yönetim kurallarını otomatikleştirebilir. Örneğin, bir yatırım fonunun şartı olarak fonlanan projelerin belirli çevresel kriterleri sağlaması akıllı sözleşmeyle şart koşulabilir; eğer kriter sağlanmazsa fon serbest bırakılmaz veya farklı bir mekanizma devreye girer. Bu tip kural tabanlı otomasyon, *etik ve sürdürülebilir yatırım ilkelerini* teknoloji yoluyla uygulamaya geçirir ve insan inisiyatifinden bağımsız kılar. Tüm bunların yanında blokzincir, sınır ötesi işlemlerde ve tedarik zincirlerinde de izlenebilirlik sağlar. Sürdürülebilir finansın önemli bir parçası olan sorumlu tedarik zinciri yatırımları, blokzincir ile güçlendirilebilir: Ham maddenin kaynağından nihai ürüne kadar her adım kayıt altına alınarak, yatırımcılar fon sağladıkları şirketlerin gerçekten etik kaynak kullanımına riayet edip etmediğini denetleyebilir (Li ve ark., 2025). Kısaca, blokzincir altyapısı sürdürülebilir finans alanında *şeffaf ve güvenilir bir veri omurgası* sağlayarak yönetim ilkelerinin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır.

Ek olarak, Covid-19 sonrası dönemde sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesinde blokzincir teknolojisinin güven, şeffaflık ve yenilikçilik unsurlarını geliştirme potansiyelini ele almaktadır. Çalışma, blokzincirin yoksulluğun azaltılması, gıda güvenliği, sağlık hizmetleri, eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, yönetim ve sürdürülebilir ekonomik büyüme gibi birçok SKH alanında süreci hızlandırabilecek katkılarını tartışmakta; dijital kimlik sistemleri, şeffaf tedarik zincirleri, mobil ödemeler, e-devlet uygulamaları ve merkeziyetsiz eğitim platformları gibi somut kullanım örneklerini incelemektedir. Dünyanın farklı bölgelerinden pek çok deneyimi öne çıkaran makale, blokzincirin hâlâ olgunlaşmamış bir teknoloji olduğunu, çoğu zaman abartılı beklentilerle değerlendirildiğini ve her durumda daha az maliyetli alternatiflere üstünlük sağlamadığını vurgulamaktadır. Yazarlar, blokzincirin yalnızca somut katma değer ürettiği alanlarda kullanılması gerektiğini, uygulamaların geliştirilmesi ve izlenmesine yönelik araçların oluşturulmasının önemini ve teknolojinin diğer yeniliklerle birlikte değerlendirilerek daha kapsayıcı, dayanıklı ve sürdürülebilir ekonomilere geçişte etkili bir rol oynayabileceğini savunmaktadır (Aysan et al., 2021a).

Fintech'in sürdürülebilir finans yönetişimine katkısı büyük ölçüde sağladığı veri akışının kalitesine dayanır. Ancak bu veri odaklı yaklaşım, veri güvenliği ve mahremiyet konularını da gündeme getirmektedir. Finansal teknolojilerin başarılı olabilmesi için paydaşların dijital sistemlere güven duyması şarttır. Bir yandan şeffaflık adına pek çok veri paylaşılırken, diğer yandan bu verilerin yetkisiz erişimlere ve siber saldırılara karşı korunması kritik önem taşır. Fintech uygulamaları, güçlü şifreleme teknikleri ve dağıtık mimariler kullanarak verinin bütünlüğünü ve gizliliğini koruma altına almaya çalışır (Aysan et al., 2022). Örneğin blokzincir üzerindeki kayıtlar herkese açık olsa bile, bu kayıtlarda kişisel veriler yerine anonim hash kodları tutulabilir; böylece şeffaflık ile mahremiyet dengesi gözetilir. Yine de, Fintech ekosisteminde siber güvenlik riskleri tamamen ortadan kalkmış değildir. Yeni dijital platformlar dolandırıcılık, veri hırsızlığı veya sistemsel açıklar gibi tehditlere maruz kalabilir. Bu nedenle, Fintech'in yönetim boyutundaki bir görevi de kendi sistemlerinin güvenliğini ve operasyonel dayanıklılığını sağlamaktır. Literatürde siber güvenliğinin, Fintech uygulamalarının benimsenmesinde önemli bir belirleyici olduğu vurgulanmaktadır (Kanojia ve ark., 2024). Yönetişim açısından bakıldığında, regülatörler de Fintech şirketlerinden güçlü veri koruma politikaları uygulamalarını ve olası ihlallerde hesap verebilir olmalarını talep etmektedir. Örneğin Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Tüzüğü (GDPR) veya benzeri mahremiyet yasaları, Fintech platformlarının müşteri verilerini korumakla yükümlü olduğunu net biçimde ortaya koyar. Bunun yanı sıra, algoritmik hesap verebilirlik de veri yönetişiminin bir parçasıdır; yapay zekâ kullanan Fintech uygulamalarının karar alma süreçlerindeki olası önyargıları ve ayrımcılık risklerini minimize etmesi beklenir (Pashang & Weber, 2021). Sonuç olarak veri güvenliği, Fintech'in sürdürülebilir finans yönetişimine katkısının sürdürülebilirliği için temel bir gerekliliktir. Veri güvenliğinin ihmal edilmesi durumunda, Fintech'e duyulan güven sarsılabilir ve elde edilen şeffaflık/hesap verebilirlik kazanımları değersiz hale gelebilir. Bu nedenle, sağlam şifreleme, erişim kontrolü, güvenlik denetimleri ve acil durum planları gibi unsurlar Fintech yönetişiminin ayrılmaz birer parçasıdır.

Yukarıda sıralanan noktalar, Fintech'in sürdürülebilir finansın yönetim bileşenini çok boyutlu şekilde desteklediğini göstermektedir. Şeffaf ve izlenebilir kayıt sistemleri, hesap verebilirliği artıran

otomasyon araçları, düzenleyici uyumu kolaylaştıran RegTech çözümleri, güvenilir blokzincir altyapıları ve güçlü veri güvenliği uygulamaları bir araya gelerek sürdürülebilir finans ekosisteminde iyi yönetim için gerekli zemini oluşturmaktadır. Fintech'in bu alanlardaki rolünü somutlaştırmak adına, gerçek dünya uygulamalarından ve modellerden bazı örnekler incelemek faydalı olacaktır.

Varolan Projeler

Fintech ve sürdürülebilir finans kesişiminde dünya genelinde çeşitli yenilikçi uygulamalar ve pilot projeler hayata geçirilmiştir. Bunlar, teorik olarak ele aldığımız kavramların pratikte nasıl karşılık bulduğunu göstermesi açısından önemlidir. Öne çıkan birkaç örnek şu şekildedir:

Blokzincir Tabanlı Yeşil Tahvil İhracı: Dünya Bankası tarafından 2018 yılında çıkarılan *Bond-i* adlı tahvil, blokzincir teknolojisi kullanılarak ihraç edilen ilk tahvil olmuştur. Tamamen dağıtık defter üzerinde gerçekleştirilen bu ihraç, yatırımcılara fonların kullanım amaçlarını uçtan uca izleme imkânı sunmuştur. Örneğin, tahvil gelirlerinin yenilenebilir enerji projelerine aktarılması ve bu projelerin performansı gerçek zamanlı olarak blokzincir kayıtları üzerinden takip edilebilmiştir (Sammu & Martins, 2025). Bu model, yeşil tahvil piyasasında şeffaflık ve güvenilirliğin artırılması için önemli bir prototip oluşturmıştır.

Luxembourg Yeşil Borsası (Luxembourg Green Exchange – LGX): LGX, dünya çapında sadece çevresel ve sosyal fayda amaçlı menkul kıymetlerin listelendiği ilk borsadır. Fintech altyapısını kullanan bu platform, ihraççıların her bir yeşil veya sosyal tahvil için detaylı sürdürülebilirlik raporları sunmasını zorunlu kılarak piyasada yeni bir şeffaflık standardı getirmiştir. Yatırımcılar, LGX üzerinden satın aldıkları enstrümanların çevresel etkilerine dair onaylı belgelere ve güncel gelişmelere anında erişebilmektedir. LGX platformu, blokzincir tabanlı olmasa da dijital teknolojilerin raporlama ve veri paylaşımı için etkin kullanımına güzel bir örnektir; bu sayede ihraççı ile yatırımcı arasında bir güven köprüsü kurulmaktadır (Sammu & Martins, 2025).

RegTech ile İklim Riski Takibi: Büyük bir uluslararası banka, kredi portföyünün iklim değişikliği risklerini izlemek amacıyla yapay zekâ destekli bir RegTech sistemi geliştirmiştir. Bu sistem, farklı coğrafyalardaki kredi müşterilerinin faaliyetlerini ve bulundukları

bölgelerin iklim risk verilerini bir araya getirerek bankanın karşı karşıya olduğu fiziksel riskleri (ör. sel, fırtına riski) sürekli olarak analiz etmektedir. Elde edilen bulgular düzenleyici rapor formatında üst yönetime ve denetleyicilere sunulmakta, böylece banka hem kendi risklerini azaltmakta hem de düzenleyici beklentileri proaktif şekilde karşılamaktadır (Javid & Shahzad, 2025). Bu model, Fintech'in geleneksel risk yönetimi pratiklerini nasıl dönüştürebileceğine dair çarpıcı bir örnektir.

Blockchain ile Karbon Kredisi İzlenebilirliği: Karbon piyasalarında şeffaflık eksikliği ve mükerrer sayım gibi sorunları gidermek için bazı Fintech girişimleri blokzincir tabanlı karbon kredi platformları geliştirmiştir. Örneğin, Enerji Web Vakfı ve ortakları tarafından kurulan bir platform, şirketlerin karbon emisyon azaltım projelerinden elde ettikleri karbon kredilerini tokenlaştırarak blokzincir üzerinde işlemelerine olanak tanır (Aysan & Unal, 2021a). Her bir karbon kredisi dijital bir token olarak temsil edilip alınıp satıldığında, bu token'ın geçmişi (hangi projeden üretildiği, doğrulayan kuruluş vb.) değişmez şekilde kayıt altında tutulur. Bu sayede karbon kredilerinin orijinallliği ve tekilliği garanti altına alınarak piyasalardaki güven sorununa çözüm getirilmektedir. Yatırımcılar ve düzenleyiciler, blokzincir tarayıcıları aracılığıyla her bir kredinin yaşam döngüsünü izleyip, çift hesaplama veya sahte kredi riskini bertaraf edebilir (Sammu & Martins, 2025).

Sosyal Etki Fintech Uygulamaları: Sürdürülebilir finans yalnızca çevresel değil, sosyal boyutta da Fintech inovasyonlarına sahne olmaktadır. Örneğin, gelişmekte olan ülkelerde mikrofinans ve havale hizmetleri sunan bazı fintech platformları, gönderilen fonların belirlenen sosyal amaçlar için kullanıldığını izlemeye yönelik özellikler barındırır. Bir bağış veya sosyal yatırım platformu düşünelim: Fon sağlayan kişi, parasının örneğin kırsal bir bölgede okul yapımına gittiğini blokzincir tabanlı bir sistem üzerinden takip edebilmektedir. Akıllı telefon uygulaması üzerinden sunulan bu tür şeffaflık özellikleri, hem bağışçıların güvenini artırmakta hem de suistimal riskini azaltmaktadır. Bu model, Fintech'in sosyal sürdürülebilirlik alanındaki yönetim sorunlarına (hesap verebilirlik eksikliği gibi) nasıl çözüm olabileceğine dair iyi bir örnektir (Aysan et al., 2023a).

Yukarıdaki örnekler, Fintech yeniliklerinin sürdürülebilir finans prensiplerini somut uygulamalara dönüştürdüğünü göstermektedir. Bu uygulamalar sayesinde yatırımcı güveni artmakta, piyasaya disiplin gelmekte ve nihayetinde sürdürülebilir projelere akan sermayenin etkinliği yükselmektedir. Bununla birlikte, Fintech'in sunduğu bu fırsatların yanında göz ardı edilmemesi gereken çeşitli zorluklar ve riskler de mevcuttur. Bir sonraki bölümde, Fintech ile sürdürülebilir finansın etkileşiminde ortaya çıkan başlıca fırsatlar ve zorluklar sistematik olarak ele alınacaktır.

Fırsatlar ve Zorluklar

Fintech'in sürdürülebilir finans ekosistemine entegre olması, birçok önemli fırsatı beraberinde getirmektedir. Bunlardan ilki, Fintech uygulamaları, yukarıda değinildiği üzere, işlemlerin ve etkilerin daha şeffaf biçimde raporlanmasını sağlar. Bu da yatırımcı güvenliğini pekiştirir ve piyasalarda güvenilirlik primini artırır. Örneğin blokzincir kullanımı sayesinde sürdürülebilir finansmanda fonların nereye harcandığı anbean izlenebilmekte, böylece yatırımcılar fonlarının gerçekten vaad edilen sürdürülebilir amaçlara kanalize olduğundan emin olmaktadır (Sammu & Martins, 2025). Güvenin artması, uzun vadede sürdürülebilir yatırımlara olan talebi ve katılımı yükseltecektir.

Fintech, finansal işlemleri ve uyum süreçlerini otomasyona bağlayarak zaman ve maliyet tasarrufu yaratır. Özellikle RegTech çözümleri, manuel raporlama ve denetim yükünü azaltarak operasyonel verimliliği artırır (Patterson, 2023). Bu sayede finansal kuruluşlar, sürdürülebilir yatırımlarla ilgili uyum süreçlerini daha az maliyetle yönetebilir ve tasarruf ettikleri kaynakları esas faaliyetlerine yönlendirebilir. Aynı zamanda, otomasyon hataları en aza indirdiği için süreçlerin doğruluğu da artar.

Fintech'in dijital platformları, coğrafi veya sosyoekonomik engelleri azaltarak daha geniş bir kitleyi finansal hizmetlerle buluşturur. Bu durum sürdürülebilir finans için de geçerlidir; örneğin kitle fonlama (crowdfunding) platformları aracılığıyla bireyler, küçük tutarlarla dahi yenilenebilir enerji veya sosyal etki projelerine yatırım yapabilmektedir. Mobil ödeme ve mikrofinans uygulamaları, bankacılık hizmetlerine erişimi olmayan kesimlere ulaşarak kapsayıcı bir finansal ekosistem oluşturur (Tronstad, 2025; Aysan & Unal, 2021b). Toplumun daha geniş bir kesiminin sürdürülebilir projelere yatırım yapabilmesi, sermaye tabanını genişletir ve bu projelere yönelik toplumsal desteği artırır.

Fintech sayesinde sürdürülebilir finansman faaliyetlerinin sonuçları gerçek zamanlı takip edilebilir hale gelmiştir. Örneğin, bir yatırım fonu yöneticisi portföyünün karbon ayakizini anlık olarak izleyebilir ve istenmeyen bir artış gördüğünde hızlıca müdahale ederek yüksek emisyonlu varlıklardan çıkabilir. Bu tür dinamik portföy yönetimi, sürdürülebilir finans hedeflerine ulaşma olasılığını yükseltir. Aynı şekilde, düzenleyici kurumlar da makro düzeyde piyasayı gerçek zamanlı izleyerek riskli davranışları veya yeşile boyama vakalarını daha oluşurken tespit edebilir hale gelmektedir (Javid & Shahzad, 2025).

Fintech, sürdürülebilir finans alanında sürekli yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesini teşvik etmektedir. Örneğin, karbon piyasalarına yönelik tokenlaştırma, enerji verimliliği için blokzincir tabanlı teşvik sistemleri, iklim riski sigortasında parametrik poliçeler gibi yenilikler Fintech sayesinde ortaya çıkmaktadır. Bu inovasyonlar, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı kolaylaştıracak finansal araç çeşitliliğini artırır. Aynı zamanda rekabet ortamı yaratarak geleneksel finansal kurumları da daha sürdürülebilir uygulamalara geçmeye zorlar (Li ve ark., 2025).

Fintech ve sürdürülebilir finansın kesişiminde önemli fırsatlar bulunsa da, bu birliktelik çeşitli zorluk ve riskleri de beraberinde getirir. Örneğin, Fintech sektörü yenilikçi yapısı gereği mevzuatın gerisinde kalabildiği bir alandır. Yeni ortaya çıkan dijital varlıklar, akıllı sözleşmeler veya küresel kitle fonlama platformları gibi unsurlar için halen birçok ülkede net düzenlemeler bulunmamaktadır. Bu durum belirsizlik yaratarak hem Fintech şirketleri hem de yatırımcılar için risk teşkil eder. Sürdürülebilir finans özelinde de, uluslararası taksonomilerin ve raporlama standartlarının uyumlaştırılmamış olması, Fintech çözümlerinin sınır ötesi kullanımını zorlaştırabilir. Regülasyon netleşene kadar yenilikçi uygulamaların ölçeklenmesi yavaşlayabilir (Rerung ve ark., 2024). Ayrıca, mevcut düzenlemelere uyum sağlama sürecinde hatalar veya gecikmeler olursa, kurumlar yasal cezalara veya itibar kaybına uğrayabilir.

Fintech uygulamaları büyük miktarda veriyi işlerken, bireylerin finansal ve kişisel verilerinin korunması ciddi bir endişe konusudur. Şeffaflık gereği daha fazla verinin paylaşılması, kötü niyetli aktörlerin bu verileri suistimal etme riskini de artırır. Özellikle blokzincir gibi herkese açık kayıtların kullanımı, gizlilikle çelişen bir duruma yol açabilir (Unal & Aysan, 2022). Her ne kadar teknik çözümlerle

(anonimleştirme, sıfır bilgi ispatları vb.) mahremiyet kısmen sağlanabilse de, %100 güvenlik hiçbir zaman garanti değildir. Bir veri ihlali yaşanması durumunda, Fintech'e ve dijital sürdürülebilir finans altyapısına duyulan güven ciddi şekilde sarsılabilir. Aynı zamanda yapay zekâ kullanımında algoritmik önyargı ve ayrımcılık riski de vardır; örneğin bir kredi skorlama algoritması belirli bir gruba sistematik olarak düşük puan veriyorsa, finansal kapsayıcılık hedefine aykırı sonuçlar doğurabilir (Pashang & Weber, 2021; Aysan et al., 2023b). Bu nedenle Fintech geliştiricilerinin etik prensiplere ve veri koruma standartlarına sıkı biçimde bağlı kalması kritik bir zorluktur.

Dijital finansal sistemler her zaman siber saldırı tehlikesi altındadır. Fintech platformlarının maruz kalabileceği olası saldırılar arasında hizmet aksatma (DDoS), veri hırsızlığı, akıllı sözleşme istismarı veya dijital cüzdan soygunları sayılabilir. Sürdürülebilir finans kapsamında çalışan platformlar da bu genel risklere tabidir. Örneğin, karbon kredi token'larının işlendiği bir blokzincir platformu saldırıya uğrarsa ve token'lar çalınır veya manipüle edilirse, piyasanın bütünlüğü zedelenir. Siber güvenlik risklerine karşı sürekli tetikte olunması ve sistemlerin güncel tehditlere karşı korunması yüksek maliyetli ve uzmanlık gerektiren bir süreçtir (Kanojia ve ark., 2024). Küçük Fintech girişimleri bu alanda yeterli kaynağa sahip olmayabilir. Bu da sürdürülebilir finans ekosisteminde zayıf halkalar oluşturabilir (Ali et al., 2023).

Bazı yenilikçi teknolojilerin geniş ölçekli uygulanmasında teknik engeller bulunmaktadır. Örneğin, halka açık blokzincirlerin (özellikle Bitcoin, Ethereum gibi) işlem hızı ve enerji tüketimi konularında kısıtları olduğu bilinmektedir (Aysan et al., 2021b). Sürdürülebilir finans gibi yüksek işlem hacmi gerektiren alanlarda bu performans sorunları kullanım zorlukları yaratabilir. İşlem başına yüksek enerji tüketimi de ayrıca bir çevresel sürdürülebilirlik paradoksu doğurur; zira sürdürülebilirlik için kullanılan teknolojinin kendisi yüksek karbon ayakzine sahip olabilir. Nitekim kriptopara madenciliğinin yıllık enerji tüketiminin orta ölçekli bir ülkenin tüketimine yaklaşabildiği ve elektronik atık miktarını artırdığı raporlanmıştır (Pashang & Weber, 2021). Fintech uygulamalarının ölçeklendirilmesi, bu gibi teknik verimlilik sorunlarının aşılmasını gerektirir. Yeni nesil blokzincir protokollerine (ör. Proof-of-Stake konsensüs mekanizmaları, ikinci katman çözümleri) geçiş gibi gelişmeler bu soruna yanıt olarak geliştirilmektedir ancak tam anlamıyla çözülmüş değildir.

Sürdürülebilir finans ve teknoloji kesişimi disiplinler arası bir bilgi birikimi gerektirir. Kurumlarda hem finansal sürdürülebilirlik kavramlarına hem de ileri teknolojilere hakim personel bulmak zor olabilmektedir. Mevcut işgücünün bu yeni araçları kullanacak şekilde eğitilmesi bir başka zorluktur. Eğer kullanıcılar (finans profesyonelleri, denetleyiciler, yatırımcılar) Fintech araçlarının çalışma prensiplerini anlamaz ve benimsemezse, bu teknolojilerin potansiyeli tam olarak gerçekleştirilemez. Örneğin, bir denetim otoritesi yetkilisinin blokzincir üzerinde sağlanan verilere güvenebilmesi için, en azından bu teknolojinin temel mantığını kavramış olması beklenir. Bu alandaki eğitim ihtiyacı hem üniversiteler hem şirketler hem de düzenleyici kurumlar tarafından adreslenmesi gereken önemli bir konudur (Aysan et al., 2024).

Yukarıda listelenen zorluklar, Fintech ve sürdürülebilir finans bileşiminde ortaya çıkan risklerin yönetilmesi gerektiğini gösterir. Bu riskler proaktif şekilde ele alındığında, Fintech'in sunduğu fırsatların getirisi maksimize edilebilir. Örneğin, uluslararası işbirlikleriyle düzenleyici belirsizlik azaltılabilir, güçlü siber güvenlik standartları tüm sektöre uygulanabilir ve çevre dostu teknoloji kullanımına öncelik verilerek Fintech'in kendi sürdürülebilirliği artırılabilir. Sonuç ve öneriler bölümünde, bu zorlukların aşılmasına yönelik bazı stratejik öneriler sunulacaktır.

Sonuç ve Öneriler

Fintech'in sürdürülebilir finans içerisindeki rolü her geçen gün belirginleşmektedir. Bu bölümde tartışılan bulgular göstermektedir ki, finansal teknolojiler doğru uygulandığında sürdürülebilir finansın yönetim boşluklarını doldurmada son derece etkili araçlar olabilir. Şeffaflık eksikliği, hesap verebilirlik sorunları ve izlenebilirlik zafiyetleri gibi sürdürülebilir finansı sektöre uğratan meseleler, Fintech inovasyonlarıyla önemli ölçüde giderilebilmektedir. Özellikle blokzincir teknolojisi ve RegTech çözümleri, sürdürülebilir finansman akışlarını daha şeffaf, güvenilir ve denetlenebilir hale getirmekte; böylece yatırımcı güvenini pekiştirip piyasalarda disiplin tesis etmektedir (Rerung ve ark., 2024; Sammu & Martins, 2025). Fintech'in sağladığı otomasyon ve gerçek zamanlı veri analitiği, geleneksel finansın hantallığını gidererek sürdürülebilirlik odaklı finansal kararların hızını ve etkinliğini artırmaktadır. Kısacası Fintech, sürdürülebilir finans alanında bir *katalizör* işlevi görerek hem ölçeği genişletmekte hem de niteliği iyileştirmektedir.

Bununla birlikte, Fintech'in mucizevi bir çözüm olmayıp beraberinde yeni riskler getiren bir dönüşüm aracı olduğu akıldan çıkarılmamalıdır. Yönetişim perspektifinden bakıldığında, Fintech uygulamalarının kendisinin de iyi yönetim ilkelerine tabi olması gerekir. Bu bağlamda aşağıdaki öneriler dile getirilebilir:

Düzenleyici Çerçevenin Geliştirilmesi: Sürdürülebilir Fintech yeniliklerini teşvik eden fakat aynı zamanda piyasa istikrarını ve tüketiciyi koruyan akıllı düzenlemelere ihtiyaç vardır. Politika yapıcılar, Fintech şirketleriyle diyalog halinde esnek fakat sorumlu bir düzenleyici çerçeve oluşturmalıdır. *Regülasyon kum havuzları (regulatory sandbox)* gibi yaklaşımlar, yenilikleri boğmadan riskleri anlamaya ve kontrollü ortamda test etmeye olanak sağlayabilir. Ayrıca uluslararası düzeyde standartların uyumlaştırılması, özellikle sınır ötesi faaliyet gösteren blokzincir ve dijital varlık platformları için büyük önem taşır. Net ve öngörülebilir bir mevzuat, Fintech şirketlerinin belirsizlik maliyetini azaltarak sürdürülebilir finans çözümlerine daha fazla yatırım yapmasını teşvik edecektir (Tronstad, 2025).

Çok Paydaşlı İşbirlikleri: Fintech ve sürdürülebilir finans kesişimi, finans kurumları, teknoloji firmaları, düzenleyiciler, akademi ve sivil toplumun birlikte çalışmasını gerektirir. Başarılı yönetim için bu aktörlerin deneyim ve bakış açılarını bir araya getiren platformlar oluşturulmalıdır (Pashang & Weber, 2021). Örneğin, merkez bankaları veya mali otoriteler öncülüğünde düzenli *dijital sürdürülebilir finans forumları* düzenlenebilir; bu forumlarda hem yenilikler tanıtılır hem de riskler tartışılır (Al-Ansari & Aysan, 2022). Keza Birleşmiş Milletler gibi uluslararası kuruluşlar, Fintech for Good inisiyatifleriyle küresel bilgi paylaşımını kolaylaştırabilir. Kamu-özel sektör ortaklıkları da somut projeler geliştirilmesi (ör. karbon piyasası altyapıları, yeşil dijital kimlik sistemleri) açısından değerlidir. Bu tür çapraz işbirlikleri, Fintech'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerine hizmet etmesini hızlandıracaktır.

Eğitim ve Kapasite Geliştirme: Sürdürülebilir finans aktörlerinin Fintech araçlarını etkin kullanabilmesi için gereken bilgi ve beceri düzeyi artırılmalıdır. Şirket yöneticilerinden denetçilere, yazılım geliştiricilerinden yatırımcılara kadar geniş bir yelpazede eğitim programları tasarlanmalıdır. Üniversitelerin ilgili bölümlerinde *sürdürülebilir finansal teknoloji* konusuna eğilen dersler ve sertifika

programları açılabilir. Finans sektöründe çalışanlar için hizmet içi eğitimlerle blokzincir, yapay zekâ, veri analitiği gibi konularda farkındalık yaratılmalıdır. Ayrıca, halkın finansal okuryazarlığını dijital çağın gereklerine uygun şekilde geliştirmek de önemlidir; zira sürdürülebilir Fintech çözümlerinin kapsayıcı olabilmesi için kullanıcıların bu hizmetlere güven duyması ve onları anlayabilmesi gerekir.

Teknolojinin Kendi Sürdürülebilirliği: Fintech uygulamalarının çevresel ve sosyal ayakizini asgariye indirmek, sürdürülebilir finans vizyonunun bir parçası olmalıdır. Örneğin, blokzincir altyapıları mümkün olduğunca enerji verimli yöntemlere geçmeli, veri merkezleri yenilenebilir enerjiyle çalıştırılmalı ve elektronik atıklar konusunda teknoloji firmaları sorumluluk almalıdır (Pashang & Weber, 2021). Büyük teknoloji şirketlerinin son yıllarda karbon nötr veya negatif olma yönünde attığı adımlar cesaret vericidir. Fintech sektöründeki tüm aktörler de benzeri şekilde kendi operasyonlarının sürdürülebilirliğini sağlamalıdır ki, finansal sistemin geneli için inşa etmeye çalıştıkları güvenilirlik ve etik ilkelere uygun davranınsınlar. Bu çerçevede, Fintech şirketlerinin de tıpkı diğer finansal kuruluşlar gibi yıllık sürdürülebilirlik raporları yayımlaması, faaliyetlerinin ÇSY etkilerini şeffafça ortaya koyması beklenebilir (Pashang & Weber, 2021).

Sonuç olarak, Fintech'in sürdürülebilir finansın geleceğindeki rolü büyümeye devam edecektir. Doğru yönetim mekanizmalarıyla desteklenen Fintech inovasyonları sayesinde sermaye piyasaları uzun vadeli değer yaratma hedefiyle uyumlu hale gelebilir. 21. yüzyılın küresel meydan okumaları finans dünyasının da dönüşümünü zorunlu kılmaktadır. Bu dönüşümde Fintech, sadece bir teknoloji trendi değil, aynı zamanda sürdürülebilir ve sorumlu bir ekonomi inşa etmenin aracı olarak görülmelidir. Gelecekte sürdürülebilir finans ve Fintech ayrılmaz bir bütün haline gelebilir; finansal akışlar tamamen şeffaf, hesap verebilir ve izlenebilir sistemler üzerinde ilerleyebilir (Tronstad, 2025). Bu vizyonun gerçekleşmesi, inovasyonun yönetimle dengelendiği, risklerin ortak akılla yönetildiği ve fırsatların tüm insanlığın ortak iyiliği için kullanıldığı bir finansal ekosistemin kurulmasına bağlı olacaktır. Fintech'in rolü bu bağlamda kritik önemdedir ve doğru şekillendirildiğinde geleceğin sürdürülebilir ekonomisinin yapı taşı olacaktır.

Kaynaklar / References

- Abubakar, J., & Aysan, A. F. (2022, October). Research trends in the field of Islamic social finance. In *Eurasian Business and Economics Perspectives: Proceedings of the 36th Eurasia Business and Economics Society Conference* (pp. 253-268). Cham: Springer International Publishing.
- Ali, H., Aysan, A. F., & Yousef, T. (2023). From tech hub to banking failure: exploring the implications of CBDCs on the destiny of Silicon Valley Bank. Available at SSRN 4411360.
- Aysan, A. F., Batten, J. A., Gozgor, G., Khalfaoui, R., & Nanaeva, Z. (2023a). Twitter matters for metaverse stocks amid economic uncertainty. *Finance Research Letters*, 56, 104116.
- Aysan, A. F., Belatik, A., Unal, I. M., & Ettaai, R. (2022). Fintech strategies of Islamic Banks: A global empirical analysis. *FinTech*, 1(2), 206-215.
- Aysan, A. F., & Bergigui, F. (2021). Sustainability, trust, and blockchain applications in Islamic finance and circular economy: Best practices and FinTech prospects. In *Islamic finance and circular economy: Connecting impact and value creation* (pp. 141-167). Singapore: Springer Singapore.
- Aysan, A. F., Bergigui, F., & Disli, M. (2021a). Blockchain-based solutions in achieving SDGs after COVID-19. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 151.
- Aysan, A. F., Demirtaş, H. B., & Saraç, M. (2021b). The ascent of bitcoin: Bibliometric analysis of bitcoin research. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(9), 427.
- Aysan, A. F., Gozgor, G., & Nanaeva, Z. (2024). Technological perspectives of Metaverse for financial service providers. *Technological Forecasting and Social Change*, 202, 123323.
- Aysan, A. F., Sadriu, B., & Topuz, H. (2020). Blockchain futures in cryptocurrencies, trade and finance: a preliminary assessment. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 23(4), 525-542.
- Aysan, A. F., Tunali, A. S., & Gozgor, G. (2023b). Non-fungible token potentials for hotel bookings. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 4(1), 100087.
- Aysan, A. F., & Ünal, İ. M. (2021a). FinTech and blockchain in islamic finance: A bibliometric analysis. *Efil Journal of Economic Research/Efil Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(3).

- Aysan, A. F., & Unal, I. M. (2021b). Is Islamic finance evolving Into FinTech and blockchain: A bibliometric analysis. *Efil Journal of Economic Research*.
- Flammer, C. (2021). Corporate Green Bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499-516.
- Javid, D., & Shahzad, K. (2025). *Sustainable Finance and RegTech: Building Resilience in Financial Security and Energy Policy*. (Araştırma Raporu).
- Kanojia, S., Kaur, S., & Bhavya. (2024). Business sustainability in the era of Fintech and Regtech: A systematic literature review. *Discover Sustainability*, 5, 525.
- Kölbel, J. F., Heeb, F., Paetzold, F., & Busch, T. (2020). Can sustainable investing save the world? Reviewing the mechanisms of investor impact. *Organization & Environment*, 33(4), 554–574.
- Li, T., Lau, W. T., & Yahya, M. H. D. H. (2025). Blockchain Applications in Green Finance for Transparency and Accountability in Sustainable Investments. *Sustainability*, 17(6), 2520.
- Pashang, S., & Weber, O. (2021). Fintech for Good: Governance Mechanisms for Sustainable Development. CIGI Papers No. 257, Centre for International Governance Innovation.
- Patterson, J. (2023). The Role of Regtech in Sustainable Finance. *Finance Magnates*. <https://www.financemagnates.com/institutional-forex/regulation/the-role-of-regtech-in-sustainable-finance/>
- Rerung, A., Paranita, E. S., Agung, R. A. A., Budiandru, B., & Tandililing, E. M. (2024). The Influence of Fintech Innovations, ESG Reporting, and Blockchain Technology on Financial Transparency and Accountability. *The Journal of Academic Science*, 1(2), 111-117.
- Sammu, J., & Martins, K. (2025). *Transparency and Traceability in Sustainable Finance Using Blockchain*. (preworks).
- Tronstad, J. (2025). The Role of FinTech in Sustainable Finance and ESG Investing. Available at SSRN 5182517.
- Unal, I. M., & Aysan, A. F. (2022). Fintech, digitalization, and blockchain in Islamic finance: Retrospective investigation. *FinTech*, 1(4), 388-398.

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Ahmet Faruk AYSAN | Hamad Bin Khalifa Üniversitesi |
aaysan[at]hbku.edu.tr | ORCID: 0000-0001-7363-0116

Prof. Dr. Ahmet Faruk Aysan 1999 yılında Boğaziçi Üniversitesi İktisat Bölümünden mezun olmuş, ardından University of Maryland College Park'ta 2001 yılında yüksek lisansını, 2005 yılında ise doktorasını tamamlamıştır. 2008 yılında doçent unvanını almıştır. Dünya Bankası, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Oxford Analytica gibi prestijli kurumlara danışmanlık yapmış olan Aysan, 2005-2011 yılları arasında Boğaziçi Üniversitesi İktisat Bölümünde tam zamanlı öğretim üyesi olarak görev yapmıştır. Aynı zamanda Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Meclis Üyeliği ve Para Politikası Kurulu Üyeliği, Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi Başkan Yardımcılığı, G-20 Finansal Güvenlik Uzmanları Grubu Üyeliği, TÜBİTAK Sosyal ve Beşeri Bilimler Destek Grubu Danışma Kurulu Üyeliği ve Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programında ekonomi alanında ülke uzmanlığı gibi önemli görevlerde bulunmuştur. Ahmet Faruk Aysan, İstanbul Şehir Üniversitesi'nde iktisat profesörü olarak çalışmış ve aynı zamanda İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi Dekanlığı görevini yürütmüştür. 2023 yılında Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) asil üyesi seçilmiştir. Makroekonomi, ekonomi politik, bankacılık, finans ve İslam iktisadi alanlarında uzmanlaşan Aysan, birçok uluslararası akademik derginin yayın ve danışma kurullarında görev almaktadır. Akademik kariyeri boyunca yayımlanmış çok sayıda makalesi bulunan Aysan, Boğaziçi Üniversitesi Vakfı yayın ve akademik teşvik ödülleri kazanmış, ayrıca Middle East Economic Association tarafından verilen İbni Haldun Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri üzerine en iyi makale ödülüne layık görülmüştür. 2020 yılında dünya genelinde en etkili İslam iktisadi ve finansı akademisyenleri arasında gösterilmiştir. Dr. Ahmet Aysan, 2024 yılında Hamad Bin Khalifa Üniversitesi'nde Araştırma Mükemmeliyet Ödülü'ne layık görülmüştür. Aysan, London School of Economics and Political Sciences (LSE) bünyesindeki Contemporary Turkish Studies kürsüsünün danışma kurulu üyeliği, Endonezya Merkez Bankası dergisinin danışma kurulu üyeliği ve University College London Blockchain Teknolojileri Merkezi (UCL CBT) Araştırma Ortağı gibi görevler üstlenmiştir. Ayrıca Economic Research Forum, Rimini Centre for Economic Analysis, Digital Euro Association (DEA) araştırma üyesi ve Middle East Council'da yerleşik olmayan bir araştırma üyesidir. Aynı zamanda Sürdürülebilir Finans, Muhasebe, Hesap Verebilirlik ve Yönetişim Akademisi'nin (ASFAAG) MENA Bölümü Başkanı'dır. Şu anda, Hamad Bin Khalifa Üniversitesi'nde profesör ve araştırmadan sorumlu dekan yardımcısı olarak görev yapmaktadır.

Prof. Dr. Ahmet Faruk AYSAN | Hamad Bin Khalifa University |
aaysan[at]hbku.edu.tr | ORCID: 0000-0001-7363-0116

Prof. Dr. Ahmet Faruk Aysan is a Professor of Economics and Associate Dean for Research at Hamad Bin Khalifa University. He earned his B.A. in Economics from Bogazici University in 1999 and subsequently received his M.A. (2001) and Ph.D. (2005) in Economics from the University of Maryland, College Park. He was granted the title of Associate Professor in 2008. Prof. Aysan has served as an academic and policy advisor to several prominent institutions, including the World Bank, the Central Bank of the Republic of Turkey, and Oxford Analytica. Between 2005 and 2011, he worked as a full-time faculty member at Bogazici University's Department of Economics. During his academic and professional career, he has held significant roles such as Member of the CBRT's Board and Monetary Policy Committee, Deputy Director of the Center for Economics and Econometrics at Bogazici University, Member of the G20 Financial Safety Net Experts Group, an Advisory Board Member of Social Sciences and Humanities Research Group of TÜBİTAK, and a National Expert of the European Union 7th Framework Programme in Economics. He later served as Professor of Economics and Dean of the School of Business and Management at Istanbul Şehir University. In 2023, he was elected as a full member of the Turkish Academy of Sciences (TÜBA). His research interests include macroeconomics, economic policy, banking, finance, and Islamic economics and finance. He is also an editorial or advisory board member for numerous international academic journals. Prof. Aysan is the recipient of multiple academic awards, including publication and academic incentive awards from the Bogazici University Foundation. He was honored with the Ibn Khaldun Award for Best Paper on the Middle East and North Africa by the Middle East Economic Association. In 2020, he was recognized among the most influential scholars globally in the field of Islamic economics and finance. In 2024, he was awarded the Research Excellence Award by Hamad Bin Khalifa University. In addition to his academic roles, Prof. Aysan holds various appointments, including Advisory Board Member of the Chair for Contemporary Turkish Studies at the London School of Economics and Political Science (LSE), Board Member of the Journal of Bank Indonesia, and Research Fellow at the University College London Centre for Blockchain Technologies (UCL CBT). He is also affiliated with the Economic Research Forum, the Rimini Centre for Economic Analysis, and the Digital Euro Association (DEA), and serves as a non-resident research fellow at the Middle East Council. Furthermore, he is the MENA Regional Chair of the Academy of Sustainable Finance, Accounting, Accountability and Governance (ASFAAG).

**Dr. İbrahim Musa ÜNAL | Katar Finansal Marketler Otoritesi (QFMA) |
unal3451[at]gmail.com | ORCID: 0000-0001-6802-8446**

İbrahim Musa Ünal, İslamî finans, risk yönetimi ve yeni teknolojiler alanında uzmanlaşmış, Katar Finansal Piyasalar Otoritesi'nde (QFMA) finans araştırmacısıdır. Katar Hamad Bin Halife Üniversitesi'nde İslamî Finans ve Ekonomi alanında doktora derecesine sahiptir; tezinde İslamî Fintek üzerine çalışmıştır. Ayrıca Malezya INCEIF'ten İslamî Finans alanında Yüksel lisans derecesini almış olup, tezinde Türkiye'de mülteci krizi bağlamında İslamî sosyal etki finansmanını incelemiştir. Hâlihazırda Katar Finansal Piyasalar Otoritesi'nde görev yapmakta; risk denetimi, siber güvenlik yönergeleri, sermaye piyasaları strateji projelerine katkı sağlamakta ve finansal piyasalar üzerine akademik araştırmalar üretmektedir. Daha önce fintek, yapay zekâ ve makine öğrenmesi konularında araştırma asistanlığı yapmış, ayrıca QSR Brands Malezya için sürdürülebilirlik raporlamasında danışmanlık yürütmüştür. Bankacılık, proje muhasebesi ve çeviri alanlarında da pratik deneyime sahiptir. Mesleki başarılarının ötesinde, HBKU İslamî Finans Kulübü'nün kurucusu, INCEIF Öğrenci Konseyi yönetim kurulu üyesi ve Türk Kızılayı gönüllü lideri olarak liderlik göstermiştir. Hem Türk vatandaşı hem de Katar'da ikamet eden Ünal, güçlü organizasyonel, sosyal ve analitik becerilere sahip olup Microsoft Office, Python ve yapay zekâ temelli veri analitiğinde yetkindir. Türkçe ve İngilizceye hâkim, Arapçada orta seviyede olup 2024 itibarıyla 16 akademik makale yayımlamıştır.

**Dr. İbrahim Musa ÜNAL | Qatar Financial Markets Authority |
unal3451[at]gmail.com | ORCID: 0000-0001-6802-8446**

Ibrahim Musa Ünal is a financial researcher in QFMA, specializing in Islamic finance, risk management, and emerging technologies. He holds a Ph.D. in Islamic Finance and Economy from Hamad Bin Khalifa University (Qatar), where his thesis focused on Islamic Fintech, and an M.Sc. in Islamic Finance from INCEIF (Malaysia) with research on Islamic social impact financing and the refugee crisis in Turkey. Currently serving at the Qatar Financial Markets Authority, he contributes to risk auditing, cybersecurity guidelines, and capital markets strategy projects, alongside producing academic research on financial markets. His previous roles include academic research assistantships in fintech, AI, and machine learning, as well as consultancy work on sustainability reporting for QSR Brands Malaysia. He also has practical experience in banking, project accounting, and translation. Beyond professional achievements, he has demonstrated leadership as the founder of HBKU's Islamic Finance Club, board member of INCEIF's Student Council, and volunteer leader with the Turkish Red Crescent. A dual Turkish citizen and Qatar resident, he brings strong organizational, social, and analytical skills, with high proficiency in Microsoft Office, Python, and AI-based data analytics. He is fluent in Turkish and English, with intermediate Arabic, and has published 16 scholarly articles by 2024.

Fatma Nur AYSAN | fatimanur[at]gmail.com |

ORCID: 0009-0008-6267-0495

Fatma Nur Aysan, lisans eğitimini 2002-2008 yılları arasında Boğaziçi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği bölümünde tamamlamıştır. Yüksek lisans derecesini 2010-2013 yılları arasında İstanbul Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı, İstanbul Araştırmaları programında almıştır. Bu dönemde hazırladığı tezinin başlığı “*II. Mahmut Döneminde Dersaadette Bir Ailenin Muhallefatı: Düzoğulları*” olmuştur. Doktora çalışmalarını 2014-2024 yılları arasında İstanbul Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı, İktisat Tarihi programında sürdürmüş ve “*Edebiyatta İktisat ve Ahlak: Honoré de Balzac’ın César Birotteau, Nucingen Bankası ve Tefeci Gobseck adlı Romanlarının İktisat ve Ahlak Bağlamında İncelenmesi*” başlıklı tezini hazırlamıştır.

Fatma Nur AYSAN | fatimanur[at]gmail.com |

ORCID: 0009-0008-6267-0495

Fatma Nur Aysan completed her undergraduate studies between 2002 and 2008 at Boğaziçi University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering. She received her master’s degree between 2010 and 2013 in the Department of Economics, Istanbul Studies Program at Istanbul University. Her master’s thesis was entitled “*The Estate of a Family in Dersaadet During the Reign of Mahmud II: The Düzoğulları.*” From 2014 to 2024, she pursued her doctoral studies in the Department of Economics, Economic History Program at Istanbul University, completing her dissertation entitled “*Economics and Morality in Literature: An Analysis of Honoré de Balzac’s Novels César Birotteau, The House of Nucingen, and Gobseck in the Context of Economics and Morality.*”

**MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
VE FİNANSAL PERFORMANSIN BÜTÜNLEŞİK
KIYASLANMASI VE ŞİRKETLERİN
KÜMELENMESİ**

***INTEGRATED BENCHMARKING OF SUSTAINABILITY
AND FINANCIAL PERFORMANCE AND CLUSTERING
OF COMPANIES USING MACHINE LEARNING***

*Rafet AKTAŞ
Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ
Şevket DURMAZ*

MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE FİNANSAL PERFORMANSIN BÜTÜNLEŞİK KİYASLANMASI VE ŞİRKETLERİN KÜMELENMESİ

Rafet AKTAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Şevket DURMAZ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Öz

Bu çalışma, halka açık firmaların bütünsel olarak değerlendirilmesi amacıyla, geleneksel TFRS tabanlı finansal oranlar ile Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) göstergelerinin entegrasyonunu araştırmaktadır. 2014-2024 yılları arasında BIST100 şirketlerinden oluşan bir panel veri seti kullanılarak, firmalar çok boyutlu performans profillerine göre K-Ortalamalar, Hiyerarşik Kümeleme ve Gaussian Karışım Modelleri gibi gözetimsiz makine öğrenmesi yöntemleriyle sınıflandırılmıştır. Bulgular, Türk şirketleri arasında hem finansal hem de ESG boyutlarında önemli bir çeşitlilik olduğunu ve sürdürülebilirlik göstergelerinin dahil edilmesinin firma segmentasyonunu ve küme üyeliklerini temelden değiştirdiğini ortaya koymaktadır. ESG faktörlerinin eklenmesiyle çok sayıda firmanın yeniden sınıflandırılması, sürdürülebilirliğin kurumsal benchmark üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır. Alternatif kümeleme algoritmaları ile yapılan sağlamlık kontrolleri, elde edilen sonuçların güvenilirliğini doğrulamaktadır. Çalışma, sürdürülebilir finans literatürüne katkıda bulunarak, yalnızca geleneksel finansal metriklerin kurumsal performansın bütüncül değerlendirilmesinde yetersiz olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular; yatırımcılar, politika yapıcılar ve şirket yöneticileri için hem finansal sağlık hem de sürdürülebilirliği dikkate alan entegre çerçevelerin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler

Sürdürülebilir finans, TFRS, kümeleme analizi, makine öğrenmesi

INTEGRATED BENCHMARKING OF SUSTAINABILITY AND FINANCIAL PERFORMANCE AND CLUSTERING OF COMPANIES USING MACHINE LEARNING

Rafet AKTAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Şevket DURMAZ

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Abstract

This study investigates the integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) metrics with traditional TFRS-based financial ratios to develop a comprehensive benchmarking framework for publicly listed firms in an emerging market context. Utilizing a unique panel dataset of BIST100 companies from 2014 to 2024, the research applies unsupervised machine learning methods—specifically K-Means, Agglomerative Clustering, and Gaussian Mixture Models—to classify firms according to their multidimensional performance profiles. The findings reveal significant heterogeneity in both financial and ESG dimensions across Turkish firms, with the inclusion of sustainability metrics fundamentally reshaping firm segmentation and cluster membership. Notably, a substantial number of firms are reclassified when ESG factors are incorporated, highlighting the material influence of sustainability on corporate benchmarking. Robustness checks using alternative clustering algorithms further validate the reliability of these results. The study contributes to the growing literature on sustainable finance by demonstrating that traditional financial metrics alone are insufficient for a holistic evaluation of corporate performance. The insights generated have important implications for investors, policymakers, and corporate leaders, emphasizing the need for integrated frameworks that account for both financial health and sustainability in corporate decision-making.

Keywords

Sustainable Finance, TFRS, Clustering Analysis, Machine Learning

Giriş

Finansal kıyaslama, sürdürülebilirlik ve kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) kavramlarının kurumsal karar alma süreçlerinde giderek daha fazla önem kazanmasıyla birlikte, finansal yönetim alanında temel bir ilgi alanına dönüşmüştür. Kârlılık, verimlilik ve kaldıraç gibi geleneksel finansal ölçütler uzun yıllar boyunca performans değerlendirmelerinde temel alınsa da, iş dünyasındaki dönüşüm, araştırmacıların ve uygulayıcıların bu değerlendirme kapsamını Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) faktörlerini içerecek şekilde genişletmesine neden olmuştur (Yunus & Nanda, 2024; Lee vd., 2024). Bu geçiş, özellikle ESG göstergelerinin performans değerlendirme çerçevelerine entegrasyonuna yönelik mevcut literatürdeki önemli boşluklara işaret etmektedir. Bu boşluklar, kurumsal baskılar ve raporlama standartlarının gelişmiş ekonomilere kıyasla büyük farklılıklar gösterdiği gelişmekte olan piyasalarda daha da belirgindir (Lo & Kwan, 2017; Guo vd., 2024).

Çalışmalar ağırlıklı olarak kurumsal altyapıların olgunlaştığı ve raporlama uygulamalarının standartlaştığı gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilmiştir (Ermilova vd., 2024). Bu durum, kıyaslama çalışmalarının, gelişmekte olan ekonomilere özgü paydaş beklentileri, piyasa davranışları ve düzenleyici çerçevelerdeki farklılıkları yeterince yansıtamamasına neden olmaktadır (Lapinskaitė & Skvarciany, 2023; Morri vd., 2024). Geleneksel analiz yöntemlerine dayanan önceki yaklaşımlar, işletmelerin günümüzde artan sosyal ve çevresel sorumluluklarını göz ardı etme eğilimindedir (Tang vd., 2025). Özellikle oran temelli analizlerin yoğun olarak kullanılması, yalnızca finansal sağlamlığa odaklanması nedeniyle modern paydaşların sürdürülebilirlik beklentilerini karşılamada yetersiz kalmaktadır (Morri vd., 2024). Firmaların çevresel ve sosyal etkilerine yönelik artan denetim ve kamuoyu baskısı bağlamında, yalnızca geleneksel finansal göstergelerle uzun vadeli kurumsal başarıyı değerlendirmek artık yeterli görünmemektedir (Lisin vd., 2022; Jin, 2023).

ESG performansının finansal başarıyla pozitif ilişki içinde olduğunu gösteren ampirik çalışmalar giderek artmakta olsa da (Guo vd., 2024; Ermilova vd., 2024), bu çalışmaların çoğu metodolojik açıdan parçalıdır ve ESG ile finansal göstergeleri çoğunlukla ayrı ayrı incelemektedir. Bu ayrışma, bütüncül içgörülerin üretilmesini

engelleyerek önemli fırsatların kaçırılmasına yol açmaktadır (Lapinskaitė & Skvarciany, 2023; Li vd., 2024). ESG'nin geleneksel finansal analizlere entegre edilmesini savunan son çalışmalar, firmaların hem finansal hem de sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesini mümkün kılan çok boyutlu bir kıyaslama yaklaşımına duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (Sideri, 2023; Tsiouni vd., 2024). Bu tür yaklaşımlar yalnızca veri içindeki örtük kalıpları ortaya çıkarmakla kalmaz, aynı zamanda bu iki boyutun firma performansı üzerindeki ortak etkilerini anlamaya da katkı sağlar.

Bu bağlamda, gözetimsiz makine öğrenmesi (ML) yöntemleri, özellikle kümeleme algoritmaları, yüksek boyutlu veri setlerindeki gizli örüntüleri ortaya çıkarma potansiyeliyle finansal kıyaslamaya yeni bir boyut kazandırmaktadır (Zhao, 2024). K-Means ve Hiyerarşik Kümeleme gibi algoritmalar, şirketleri finansal sağlıkları ve ESG performanslarına göre kategorize etmeye olanak tanır (Mulialim & Madyan, 2023). Literatürde, finansal istikrar ile sürdürülebilir uygulamaları birleştiren bu tür ileri düzey analizlerin kullanımına ilgi artmakla birlikte, bu ikili yapıyı bütünleşik çerçeveler içerisinde detaylı biçimde ele alan kapsamlı ampirik çalışmalar hâlâ sınırlıdır (Teng, 2024; Juthi vd., 2024).

Bu eksikliklere yanıt olarak, bu çalışma, 2014–2024 dönemi için BIST100 şirketlerinden oluşan kapsamlı bir veri seti üzerinde gözetimsiz makine öğrenmesi teknikleri kullanarak ampirik bir analiz gerçekleştirmektedir. Finansal ve ESG göstergeleri arasındaki etkileşimi inceleyerek yalnızca farklılıkları ortaya koymakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilirlik kriterlerinin geleneksel kıyaslama çerçevelerine entegrasyonunun katma değerini de gözler önüne sermeyi amaçlamaktadır (Budiasih, 2024; Gidla & Kumar, 2024). Çalışmanın başlıca katkıları üç temel başlıkta toplanmaktadır: (1) finansal ve finansal olmayan performans boyutlarını birlikte içeren kapsamlı bir veri seti oluşturulması; (2) gelişmiş gözetimsiz makine öğrenmesi modelleri kullanılarak firma kümelerinin belirlenmesi; (3) gelişmekte olan piyasalarda faaliyet gösteren yatırımcılara, politika yapıcılara ve yöneticilere yönelik eyleme geçirilebilir içgörülerin sunulması (Adeoye vd., 2024; Li, 2024).

Bu çalışmanın sonuçları, finansal ve ESG göstergelerinin entegrasyonunda karşılaşılan karmaşıklıkların anlaşılmasına katkı sağlayarak, akademik ve kurumsal çevrelerde sürdürülebilir finans

tartışmalarını ileri taşımayı hedeflemektedir (Ding, 2024; Zioło vd., 2023). Nihayetinde bu araştırma, ESG faktörleri ile finansal performans arasındaki etkileşime dair ampirik kanıtlar sunmakla kalmayıp, kurumsal yönetim ve yatırımın değişen dinamiklerinde şeffaflık, hesap verebilirlik ve sürdürülebilirliğe vurgu yapan bir gelecek vizyonu da ortaya koymayı amaçlamaktadır (Marzuki vd., 2023; Indriani, 2024).

Literatür Taraması

Geleneksel kurumsal finansal performans analizi, uzun yıllar boyunca kârlılık, verimlilik ve kaldıraç gibi temel göstergelere dayalı oran analizleriyle yürütülmüştür (Friede vd., 2015; Guo vd., 2024; Fatemi vd.; Shen, 2024). Bu yaklaşım, firmaların rekabet gücü ve operasyonel etkinliği hakkında önemli içgörüler sunmuştur. Ancak günümüzde performans değerlendirme alanı hızla değişmekte; bu değişim, Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) göstergelerinin artan önemiyle yön bulmaktadır. Yatırımcılar ve paydaşlar artık yalnızca finansal sonuçlara değil, aynı zamanda kurumsal sürdürülebilirlik ve uzun vadeli değer yaratma kapasitesine ilişkin açıklamalar da talep etmektedir (Ermilova vd., 2024). Bu paradigma değişimini anlamak, firma değerlendirmesinin yalnızca finansal bir bakış açısıyla değil, uzun vadeli çevresel ve sosyal riskleri de içeren bir çerçevede ele alınmasını gerektirmektedir.

Son dönem araştırmalar, güçlü ESG uygulamaları ile finansal performans arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin Guo vd. (2024), ESG derecelerindeki iyileşmelerin firmanın kamusal itibarını artırarak finansal sonuçlara olumlu yansıdığını belirtmektedir. Shen (2024) de ESG uygulamalarının finansal göstergeler üzerindeki olumlu etkisini vurgulayarak, performans değerlendirmesinde daha bütüncül bir yaklaşımın gerekliliğini desteklemektedir. Bu bulgular, ESG ve finansal performans arasındaki bağın giderek daha fazla kabul gördüğünü ve hem akademik hem de uygulayıcı çevrelerde bütüncül bir bakış açısının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Aynı zamanda veri bilimi ve makine öğrenmesindeki gelişmeler, kıyaslama metodolojilerini dönüştürmektedir. Özellikle gözetimsiz makine öğrenmesi teknikleri ve kümeleme algoritmaları, firmaların hem finansal hem de finansal olmayan veriler temelinde analiz edilmesini mümkün kılmaktadır. Marie vd. (2024), kümeleme algoritmalarının homojen firma grupları arasındaki örtük örüntüleri

ortaya çıkardığını ve geleneksel yöntemlerin gözden kaçırabileceği yapıları aydınlattığını göstermektedir. Bu gelişmiş yöntemlerin entegrasyonu, yatırımcılar ve yöneticiler için daha ayrıntılı içgörüler ve daha bilinçli kararlar sunma potansiyeline sahiptir.

Buna rağmen, literatürde bazı yapısal boşluklar devam etmektedir. Birçok ampirik çalışma hâlâ finansal ve ESG göstergelerini birbirinden bağımsız ele almakta ve bu iki boyutu aynı çerçevede bütüncül olarak değerlendiren analiz modellerine nadiren rastlanmaktadır. Tang vd. (2025) ve Ding & Lee (2024) gibi çalışmalar ESG ile finansal performans arasında pozitif korelasyon bulmalarına rağmen, özellikle gelişmekte olan ülkelerde finansal raporlama standartları ve ESG uygulamaları hızla değiştiği için kapsamlı modellerin eksik olduğunu vurgulamaktadır. Bu metodolojik dağınıklık, araştırma bulgularının genellenebilirliğini ve pratik yararlılığını sınırlamaktadır.

Son dönem çalışmalarda bu eksikliklerin giderilmesine yönelik önemli adımlar atılmaktadır. Finansal ve finansal olmayan verilerin bütünleştirilmesiyle kurumsal performansın daha kapsamlı değerlendirilebileceği savunulmaktadır. Ermilova vd. (2024), ESG açıklamalarının finansal göstergelerle uyumlu hale getirilmesinin paydaşların konuyu daha iyi kavramasına katkı sağlayacağını ileri sürerken, Jorgji vd. (2024) şeffaflığın ESG ile finansal sonuçlar arasındaki ilişkiyi güçlendiren temel bir unsur olduğunu belirtmektedir. ESG ölçümlerinin gelişmiş analitik yaklaşımlar, özellikle de makine öğrenmesiyle birleşmesi, geleneksel yöntemlerin sınırlamalarını aşarak performans değerlendirmesini zenginleştirebilir.

Literatür ayrıca devlet politikaları ve kurumsal faktörlerin düzenleyici rolünü de ön plana çıkarmaktadır. Örneğin Tang vd. (2025), devlet teşviklerinin ESG benimsenmesini artırarak yeni finansman kaynaklarına erişim sağladığını ve genel performansını iyileştirdiğini göstermektedir. Bu kapsamda, standartlaştırılmış ESG değerlendirme sistemlerinin geliştirilmesi, kurumsal sürdürülebilirlik uygulamalarında şeffaflık ve hesap verebilirliğin artırılması açısından kritik görülmektedir (Chen, 2024).

Bu karşılıklı bağımlılıkları tanımak, özellikle Covid-19 pandemisi gibi son dönemde yaşanan şoklar ışığında büyük önem taşımaktadır. Ampirik veriler, yüksek ESG performansına sahip şirketlerin yalnızca daha güçlü finansal sonuçlar elde etmekle kalmayıp, aynı zamanda krizlere karşı daha dayanıklı olduklarını da ortaya koymaktadır

(Broadstock vd.; Sorathiya vd., 2024; Chen, Liu & Jin, 2023). Bu durum, ESG unsurlarının iş modellerine stratejik olarak entegre edilmesinin önemini açıkça göstermektedir.

Ayrıca, geleneksel analiz çerçevelerinin modern kurumsal performansın çok boyutlu doğasını yakalamakta yetersiz kaldığı yönünde artan bir fikir birliği mevcuttur. Liu ve Jin Husnah (2023) gibi araştırmacılar, ESG odaklı ölçütlerin ana akım finansal analizlere entegre edilmesinin kurumsal karmaşıklık ve sürdürülebilirlik sorunlarını daha iyi yansıtmak adına elzem olduğunu savunmaktadır. ESG performansında öncü firmalar, sektörel farklılıklar göz önüne alındığında, rekabet avantajı kazanmakta, marka değerini artırmakta ve çevreye duyarlı tüketicilerin beklentilerini karşılamaktadır (Morri vd., 2024).

Gelecekte yapılacak araştırmaların sektörel farklılıkları, yatırımcıların risk tercihlerini ve firma stratejilerinin bağlamsal doğasını dikkate alması gerekmektedir. Örneğin, Mahyoub vd. ile Li (2023) tarafından yürütülen bankacılık sektörü çalışmalarında, kurumsal yönetim ve ESG uygulamalarının finansal sonuçlar ve karar alma süreçleri üzerindeki belirleyici rolü ortaya konmuştur. Ayrıca, güçlü bir ESG kültürünün inovasyonu, kurumsal dayanıklılığı ve uzun vadeli finansal sürdürülebilirliği desteklediği vurgulanmaktadır (Xu & Wan; Li, 2024).

ESG göstergelerinin kurumsal performans değerlendirmelerine entegrasyonu hız kazandıkça, finansal ve finansal olmayan göstergelerin birleşiminin artık bir tercih değil, sürdürülebilir değer yaratma açısından bir zorunluluk olduğu açıktır. Bu çok boyutlu yaklaşım; uzun vadeli büyümeyi teşvik etme, krizlere karşı dayanıklılığı artırma ve karmaşık iş dünyasında geniş paydaş gruplarının beklentilerini karşılama açısından büyük potansiyel sunmaktadır.

Araştırma Yöntemi

Veri Toplama ve Hazırlık Süreci

Bu çalışma, 2014–2024 dönemini kapsayan ve BIST100 endeksinde yer alan tüm firmaları içeren kapsamlı bir panel veri setine dayanmaktadır. Veri seti, TFRS (Türkiye Finansal Raporlama Standartları) uyarınca raporlanan finansal oranlarla birlikte Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) puanlarını bütünleştirerek kurumsal performansın çok boyutlu değerlendirilmesine olanak tanımaktadır.

Finansal değişkenler; Net Kâr Marjı, Aktif Karlılığı (ROA), Cari Oran, Aktif Devir Hızı, Borç/Özsermaye Oranı ve Tobin's Q Oranı gibi göstergeleri kapsamaktadır. Bu göstergeler, TFRS standartlarına uygun olarak denetlenmiş yıllık faaliyet raporlarından hesaplanmıştır. Bu metriklerin dâhil edilmesi, çalışmadaki tüm firmalar için kârlılık, likidite, verimlilik, kaldıraç ve değerlendirme konularında tutarlı ve şeffaf bir değerlendirme sağlamaktadır.

Geleneksel finansal göstergelere ek olarak, çalışmada ESG performans verileri de yer almaktadır. Bu veriler, toplam ESG puanı ile birlikte Çevresel, Sosyal ve Yönetişim alt boyut puanlarını içermekte olup, küresel düzeyde tanınan bir ESG veri sağlayıcısı olan Refinitiv tarafından temin edilmiştir. Tablo 1, analizde kullanılan temel değişkenlerin ve bu değişkenlere ait veri kaynaklarının genel bir özetini sunmaktadır.

Analizin güvenilirliğini ve karşılaştırılabilirliğini artırmak amacıyla, veri seti eksik değerler ve aykırı gözlemler açısından titiz bir temizleme sürecine tabi tutulmuştur. Eksik veya anormal veriler, sektör medyanları ile tahmin edilerek düzeltilmiş ya da veri bütünlüğünü korumak amacıyla gerektiğinde dışlanmıştır. Ayrıca, tüm sürekli değişkenler z-skoru normalizasyonu kullanılarak standartlaştırılmıştır. Bu işlem, ölçek farklılıklarını azaltarak kümeleme analizlerinde herhangi bir değişkenin baskın hale gelmesini önlemektedir. Finansal ve ESG verilerinin yüksek kaliteyle birleştirilmesi sayesinde bu çalışma, sonraki ampirik analizler için sağlam bir temel oluşturmakta ve kümeleme sonuçlarının geçerliliğini güvence altına almaktadır.

Tablo 1.

Analizde Kullanılan Temel Değişkenlerin Özeti

Kategori	Değişken Adı	Veri Kaynağı
Kârlılık	Net Kâr Marjı	TFRS Yıllık Raporları
Kârlılık	Aktif Karlılığı (ROA)	TFRS Yıllık Raporları
Likidite	Cari Oran	TFRS Yıllık Raporları
Verimlilik	Aktif Devir Hızı	TFRS Yıllık Raporları
Kaldıraç	Borç/Özsermaye Oranı	TFRS Yıllık Raporları
Değerleme	Tobin's Q Oranı	TFRS Yıllık Raporları
ESG	Bileşik ESG Skoru	Refinitiv
ESG	Çevresel Alt Skor	Refinitiv
ESG	Sosyal Alt Skor	Refinitiv
ESG	Yönetişim Alt Skor	Refinitiv

Değişken Seçimi

Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin seçimi, teorik uygunluk ve mevcut literatürdeki ampirik kanıtlar doğrultusunda yapılmıştır. Finansal oranlar, önceki kıyaslama ve finansal performans analizlerinde kanıtlanmış önemleri nedeniyle tercih edilmiştir; bu da farklı bağlamlar arasında sonuçların karşılaştırılabilirliğini ve sağlamlığını güvence altına almaktadır (Friede vd., 2015; Fatemi vd., 2018). Seçilen göstergeler, kârlılık, verimlilik, likidite, kaldıraç ve firma değerlemesi gibi temel finansal boyutları kapsamaktadır ve böylece kurumsal mali sağlığın kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Buna paralel olarak, ESG puanları ve bunların çevresel, sosyal ve yönetim alt bileşenleri de analiz kapsamına alınmıştır. ESG göstergelerinin dâhil edilmesi, kümeleme analizinin sürdürülebilirlik boyutlarıyla zenginleştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu entegrasyon, geleneksel finansal performans göstergelerinin ötesine geçerek daha çok boyutlu bir kıyaslama yaklaşımı ortaya koymakta ve şirketlerin daha kapsamlı bir perspektifle değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır. Finansal ve ESG değişkenlerinin bir araya getirilmesiyle, bu çalışma; değişen kurumsal yapı ve piyasa dinamikleri bağlamında firma sınıflandırması ve performans örüntülerine ilişkin daha ayrıntılı ve anlamlı içgörüler üretmeyi amaçlamaktadır.

Gözetimsiz Makine Öğrenmesi: Kümeleme Analizi

Firmaların hem finansal hem de sürdürülebilirlik performanslarına göre kıyaslanması ve sınıflandırılması amacıyla, bu çalışmada gözetimsiz makine öğrenmesi teknikleri, özel olarak ise kümeleme algoritmaları kullanılmıştır. Kümeleme, benzer özelliklere sahip firma gruplarını tanımlayarak, geleneksel segmentasyon yöntemleriyle tespit edilmesi güç olan örtük örüntülerin ortaya çıkarılmasını sağlar.

Bu analizde kullanılan temel algoritma, geniş veri kümelerini homojen kümelere ayırmadaki etkinliği ve yorumlanabilirliği ile bilinen K-Ortalamalar (K-Means) kümeleme yöntemidir. Kümeleme süreci iki ana aşamada gerçekleştirilmiştir:

- Birinci aşamada, firmalar yalnızca TFRS standartlarına göre raporlanan finansal oranlara göre gruplandırılarak, geleneksel

finansal performans metriklerine dayalı bir başlangıç segmentasyonu elde edilmiştir.

- İkinci aşamada ise ESG puanları ve alt bileşenleri finansal oranlarla birlikte analize dâhil edilerek, hem finansal hem de sürdürülebilirlik performansını yansıtan kümeler belirlenmiştir.

Bu iki aşamalı yaklaşım, küme yapılarının doğrudan karşılaştırılmasına olanak tanımakta ve ESG göstergelerinin firma sınıflandırmasına kattığı değeri ortaya koymaktadır.

Kümeleme analizinden önce, tüm değişkenler z-skoru normalizasyonu ile standardize edilmiştir. Bu işlem, değişkenlerin aynı ölçekte değerlendirilmesini sağlayarak algoritmanın herhangi bir değişken tarafından yönlendirilmesini engellemektedir. Optimal küme sayısı, küme içi tutarlılığı ve kümeler arası ayrışmayı değerlendiren Dirsek Yöntemi (Elbow Method) ve Silhouette Katsayısı kullanılarak belirlenmiştir.

Elde edilen kümelerin yorumlanması ve profillendirilmesi için Temel Bileşenler Analizi (PCA) ve örümcek grafikleri (radar charts) gibi görselleştirme tekniklerinden yararlanılmıştır. Bu metodoloji sayesinde, gözetimsiz öğrenme tekniklerinin gücünden yararlanılarak firma kıyaslamasına veri odaklı ve çok boyutlu bir bakış açısı kazandırılmıştır. Finansal ve ESG göstergelerinin birlikte analiz edilmesi, yalnızca kümeleme çıktılarının derinliğini artırmakla kalmamakta, aynı zamanda günümüz piyasalarında kurumsal performansın dönüşen doğasına ilişkin değerli içgörüler sunmaktadır.

Model Seçimi

Kümeleme analizinde, benzer performans profillerine sahip firmaları gruplandırmak amacıyla gözetimsiz makine öğrenmesi tekniklerinden özellikle K-Ortalamlar (K-Means) algoritması kullanılmıştır. Modelleme süreci iki aşamalı olarak yapılandırılmıştır. İlk aşamada, yalnızca TFRS'ye dayalı finansal oranlara göre kümeleme yapılmış ve bu şekilde geleneksel finansal performans ölçütlerine dayanan temel bir segmentasyon elde edilmiştir. İkinci aşamada ise finansal oranlarla birlikte ESG puanları da analize dâhil edilerek, finansal ve sürdürülebilirlik boyutlarını birlikte yansıtan bütünleşik kümeler oluşturulmuştur.

Optimal küme sayısının (K) belirlenmesinde, yaygın şekilde kabul gören iç geçerlilik teknikleri uygulanmıştır. Dirsek Yöntemi (Elbow Method), küme içi varyansın belirli bir noktadan sonra anlamlı şekilde azalmadığı noktayı tespit ederek en uygun küme sayısını belirlemeye yardımcı olurken; Silhouette Katsayısı, kümeler arası ayrışma düzeyini değerlendirerek çözümün tutarlılığını ölçmektedir. Bu tamamlayıcı yöntemler, elde edilen küme çözümünün hem içsel uyum hem de dışsal ayrışma açısından dengeli ve yorumlanabilir olmasını sağlamaktadır.

Modelin Uygulanması

Kümeleme analizi, Python programlama dili kullanılarak scikit-learn kütüphanesi aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bu sayede tekrarlanabilir ve ölçeklenebilir bir analiz süreci yürütülmüştür. Kümeleme öncesinde tüm seçilen değişkenler z-skoru normalizasyonu ile standardize edilmiştir. Bu işlem, değişkenler arasındaki ölçek farklarını ortadan kaldırarak adil karşılaştırmalar yapılmasına olanak tanımaktadır.

Ardından, farklı sayıda küme (K) için K-Ortalamlar algoritması çalıştırılarak, istatistiksel kriterler ve yorumlanabilirlik dikkate alınarak en uygun küme sayısı belirlenmiştir. Optimal kümeleme çözümü elde edildikten sonra firmalar belirli kümeler atanmış ve her küme, finansal ve ESG özelliklerinin ortalama değerleri ile profilendirilmiştir.

Küme yapılarını yorumlamak ve görselleştirmek amacıyla Temel Bileşenler Analizi (PCA) gibi boyut indirgeme teknikleri ile birlikte küme-ölgül örümcek grafikleri (radar charts) kullanılmıştır. Bu görselleştirmeler, her kümenin ayırt edici özelliklerini daha sezgisel bir şekilde sunarak analiz sürecinin şeffaflığını ve güvenilirliğini desteklemektedir.

Karşılaştırmalı Analiz

Kümeleme sürecini takiben, çalışmada yalnızca finansal oranlara dayalı olarak oluşturulan temel kümeler ile finansal ve ESG göstergelerinin birlikte kullanıldığı bütünleşik kümeler arasında karşılaştırmalı bir analiz yapılmıştır. Bu analiz, ESG göstergelerinin dahil edilmesiyle firma sınıflandırmalarında ortaya çıkan farklılıkları ve yeniden gruplanmaları ortaya koymaktadır.

Bu farklılıkların incelenmesi sayesinde, ESG unsurlarının geleneksel finansal performans kıyaslamalarını ne ölçüde etkilediği hakkında daha derinlemesine içgörüler elde edilmiştir. Bu karşılaştırmalı

kıyaslama yaklaşımı, finansal olmayan bilgilerin dahil edilmesinin sağladığı katma değeri somut biçimde ortaya koymakta ve yatırımcılar ile paydaşlar için daha bütüncül bir performans değerlendirmesi sunmaktadır.

Sağlamlık ve Geçerlik Analizi

Kümeleme sonuçlarının güvenilirliğini ve geçerliliğini artırmak amacıyla, analiz farklı gözetimsiz öğrenme algoritmaları ile desteklenmiştir. Bu kapsamda, Gaussian Karışım Modelleri (Gaussian Mixture Models) ve Hiyerarşik Kümeleme (Agglomerative Clustering) yöntemleri kullanılmıştır. Kümeleme çözümleri arasındaki tutarlılık, kümelemeler arası benzerliği ölçen Ayarlanmış Rand İndeksi (Adjusted Rand Index – ARI) ile değerlendirilmiştir.

Ayrıca, PCA grafikleri gibi görsel tekniklerle küme yapılarına ilişkin nitel gözlemler yapılmış ve analiz bulgularının sağlamlığı görsel olarak da desteklenmiştir. Bu çok yönlü doğrulama yaklaşımı sayesinde, elde edilen sonuçların belirli algoritmalara duyarlılık göstermediği kanıtlanmış ve sonuçların genellenebilirliği güçlendirilmiştir.

Bulgular

Tanımlayıcı İstatistikler

Ampirik analiz, kümeleme sürecinde kullanılan temel değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinin özetlenmesiyle başlamaktadır. Tablo 2, her bir finansal oran ve ESG puanı için gözlem sayısı, ortalama, standart sapma, minimum, çeyreklikler (25., 50. ve 75.) ve maksimum değerleri sunmaktadır. Bu tablo, BIST100 şirketlerinin finansal ve sürdürülebilirlik performanslarına ilişkin değişkenlik ve dağılım özelliklerine dair ön bilgiler sağlamaktadır.

Tablo 2.*Temel Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri*

Değişken Adı	Gözlem Sayısı	Ortalama	Std. Sapma	Min	%25	Medyan	%75	Maks.
Net Kâr Marjı	1368	0.082	0.138	-0.069	0.005	0.017	0.106	0.611
Aktif Karlılığı (ROA)	1368	0.029	0.206	-0.003	0.0002	0.0008	0.007	3.416
Cari Oran	1368	15.77	11.88	3.80	10.94	12.98	14.14	149.13
Aktif Devir Hızı	1368	9.76E-07	3.57E-06	0.00	1.20E-08	6.67E-08	3.38E-07	4.57E-05
Borç/Özsermaye Oranı	1368	1.33	6.00	0.00	0.26	0.78	1.30	202.39
ESG Skoru	1368	55.82	16.37	1.68	49.19	55.20	67.69	94.84
Çevresel Skor	1368	64.87	21.37	0.00	59.14	71.47	77.61	99.13
Sosyal Skor	1368	60.83	20.08	0.82	52.45	58.37	75.40	98.01
Yönetişim Skoru	1368	46.21	16.33	1.92	34.64	44.60	54.37	94.36

Tablo 2’de sunulan tanımlayıcı istatistikler, BIST100 firmaları arasında hem finansal oranlar hem de ESG göstergeleri açısından kayda değer bir çeşitlilik olduğunu ortaya koymaktadır. Net kâr marjı ve aktif kârlılık ortalamaları görece düşük olmakla birlikte, yüksek standart sapmalar ve geniş aralıklar; kârlılık, likidite ve kaldıraç düzeylerinin firmalar arasında önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır. ESG skorlarında da belirgin bir dağılım gözlenmektedir; bu durum, örneklemde yer alan şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını benimseme düzeylerinde heterojenliğin varlığına işaret etmektedir. Bulgular, Türkiye’de halka açık şirketlerde sürdürülebilirlik ve risk yönetimi uygulamalarının dengesiz bir şekilde benimsendiğini göstermektedir.

Kümeleme Sonuçları: Yalnızca Finansal Oranlar

Analizin ilk aşamasında, firmalar yalnızca TFRS’ye dayalı finansal oranlara göre gruplandırılmıştır. Dirsek Yöntemi ve Silhouette Katsayısı ile belirlenen optimal küme sayısına göre üç ayrı küme ($K = 3$) oluşmuştur. Tablo 3, her kümenin karakteristik profilini sunmakta; kârlılık, likidite, verimlilik, kaldıraç ve değerlendirme göstergelerindeki farklılıkları vurgulamaktadır. Ayrıca Şekil 1, Temel Bileşenler Analizi (PCA) kullanılarak kümeler arasındaki ayrışmayı görselleştirmekte ve her grubun arkasındaki temel belirleyicilerin yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır.

Tablo 3.

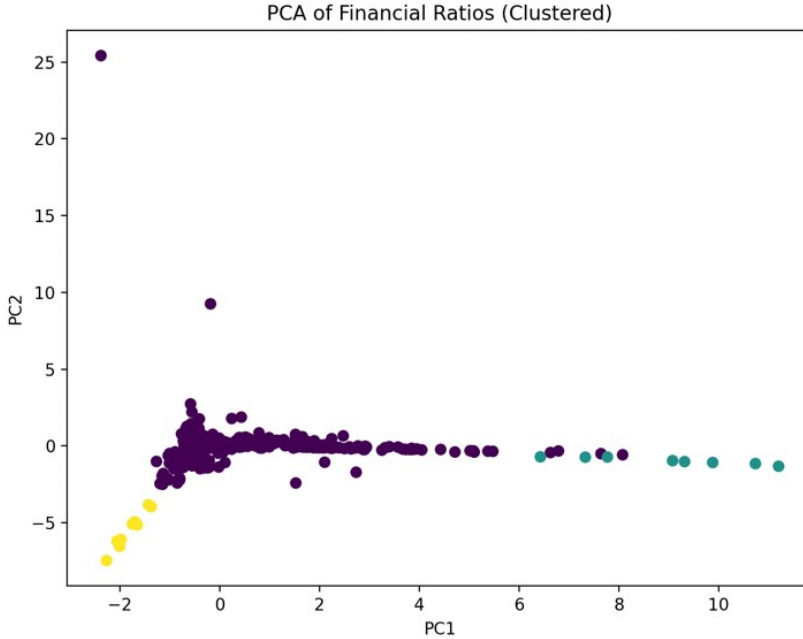
Yalnızca Finansal Oranlara Göre Oluşturulan Küme Profilleri

Küme	Net Marjı	Kâr ROA	Cari Oran	Aktif Devir Hızı	Borç/Özsermaye Oranı
0	0.081	0.0145	15.08	9.66E-07	1.34
1	0.446	2.5390	13.84	3.78E-06	0.62
2	0.023	0.0016	110.82	4.59E-08	0.20

Bu bulgular, BIST100 firmalarının yalnızca finansal göstergelere göre sınıflandırıldığında belirgin biçimde farklı performans gruplarına ayrıldığını ortaya koymaktadır. Örneğin, Küme 1, yüksek kârlılık ve varlık kârlılığı ile dikkat çekerken, Küme 2, yüksek cari oranı ve düşük borçluluk düzeyi ile öne çıkmaktadır. Küme 0 ise daha dengeli ama ortalamanın altında bir finansal performans sergilemektedir.

Şekil 1.

Kümelerin PCA grafiği



Finansal oranlara dayalı olarak gerçekleştirilen kümeleme sonuçları, performans profilleri açısından belirgin şekilde farklılaşan üç firma segmenti ortaya koymaktadır. Birinci küme, ölçülü düzeyde kârlılık ve nispeten yüksek kaldıraç oranları ile karakterize edilmekte olup, örneklemdeki firmaların çoğunluğunu temsil etmektedir. İkinci küme,

olağanüstü düzeyde aktif kârlılığı ve net kâr marjı ile dikkat çeken, yüksek kârlılığa sahip az sayıda firmadan oluşmaktadır; bu durum, bu firmaların istisnai yapılar sergilediğini veya sektör lideri konumunda olduklarını düşündürmektedir. Üçüncü küme ise son derece yüksek cari oranla birlikte düşük kârlılık düzeyiyle tanımlanmakta; bu da ya oldukça ihtiyatlı bir işletme sermayesi yönetimine ya da sektöre özgü farklı dinamiklere işaret etmektedir.

Bu segmentasyon, Türkiye'deki firmaların finansal performans açısından taşıdığı yapısal çeşitliliği gözler önüne sermekte ve sadece geleneksel finansal oranlara dayalı kıyaslamaların yetersizliğini ortaya koymaktadır.

Kümeleme Sonuçları: Finansal + ESG Entegrasyonu

Analizin ikinci aşamasında, ESG skorları ve alt bileşenleri (çevresel, sosyal ve yönetim) kümeleme sürecine entegre edilmiştir. Tablo 4'te gösterildiği üzere, sürdürülebilirlik göstergelerinin dâhil edilmesi küme kompozisyonunda ve firma sınıflandırmasında dikkate değer değişimlere neden olmuş; bazı şirketler yalnızca finansal oranlara dayalı analizde bulundukları kümelerden farklı gruplara geçmiştir. Şekil 2, her kümenin ortalama performans profilini örümcek grafiği (radar chart) ile görselleştirmekte olup, oluşan kümelerin çok boyutlu doğasını açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

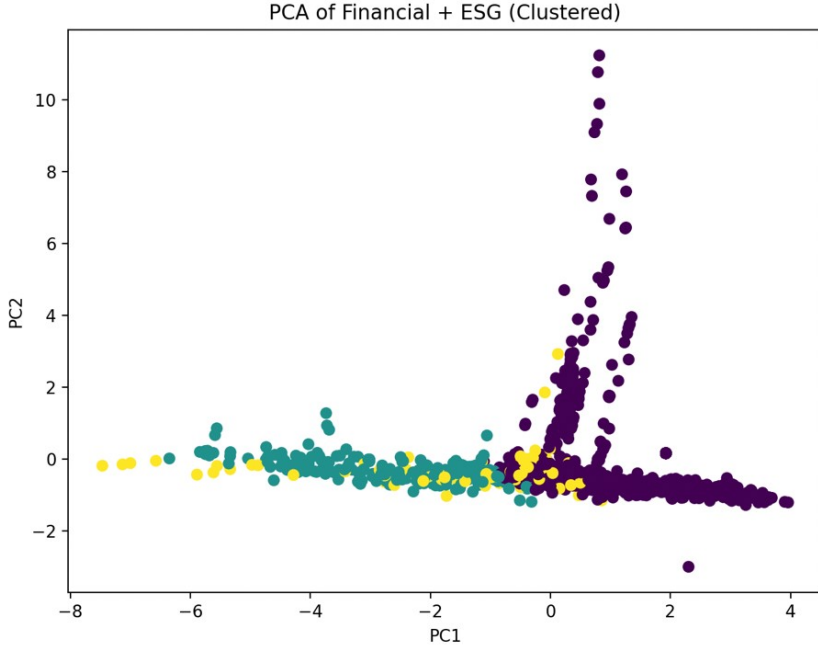
Tablo 4.

Finansal ve ESG Değişkenlerine Dayalı Küme Profilleri

Küme	Net Kâr Marjı	ROA	Cari Oran	Aktif Devir Hızı	Borç/Özsermaye Oranı	ESG Skoru	Çevresel Skor	Sosyal Skor	Yönetişim Skoru
0	0.104	0.0391	12.81	1.22E-06	1.42	62.16	73.92	68.19	49.40
1	0.018	0.0009	14.49	1.66E-07	1.04	33.65	30.53	35.54	36.76
2	0.034	0.0021	45.83	5.79E-07	1.11	47.81	59.60	-	-

Şekil 2.

Küme profillerinin radar grafiği



Finansal oranlara ESG göstergeleri eklendiğinde oluşan kümeler, firmaların hem finansal hem de sürdürülebilirlik performanslarını yansıtan çok boyutlu profiller sergilemektedir. Birinci küme, ortalamanın üzerinde kârlılık düzeyine ve en yüksek ESG, çevresel ve sosyal skorlara sahip firmalardan oluşmakta; bu da onları her iki alanda da lider konumuna yerleştirmektedir. Buna karşılık, ikinci küme, hem finansal hem de sürdürülebilirlik kriterlerinde düşük performans gösteren firmaları gruplandırmakta ve bu durum, bu firmaların daha kırılgan yapıda olduğunu ve risk barındırdığını göstermektedir. Üçüncü küme ise yüksek likidite düzeyine sahip ancak yalnızca orta düzeyde ESG skorları olan firmaları içermektedir; bu da kısa vadeli finansal istikrarın önceliklendirildiği, fakat uzun vadeli değer yaratımında sınırlı stratejik bütünlüğün söz konusu olduğu bir yapıya işaret etmektedir.

Bu bütünleşik yaklaşım, geleneksel finansal analizlerde görünmeyen örüntüleri ortaya çıkararak kurumsal performansa dair daha incelikli bir bakış açısı sunmaktadır.

Küme Üyeliklerinin Karşılaştırmalı Analizi

İki kümeleme çözümü (yalnızca finansal oranlar ile finansal + ESG) karşılaştırıldığında, ESG göstergelerinin firma segmentasyonunu nasıl etkilediği detaylı biçimde gözlemlenmiştir. Tablo 5, firmaların yeniden sınıflandırılma oranlarını ve küme kompozisyonlarındaki temel değişiklikleri özetlemektedir. Bulgular, sürdürülebilirlik göstergelerinin kıyaslama süreçlerinde önemli bir etkisi olduğunu ve geleneksel finansal analizlerle elde edilemeyen yeni içgörüler sunduğunu göstermektedir.

Tablo 5.

Küme Üyeliklerinin Çapraz Sınıflandırılması: Finansal Yalnızca vs. Finansal + ESG Kümeleri

Financial + ESG Kümesi (cluster_full)	Finansal Küme 0	Finansal Küme 1	Finansal Küme 2
Küme 0	1001	8	0
Küme 1	249	0	0
Küme 2	100	0	10

Finansal oranlara dayalı küme atamaları ile ESG değişkenlerinin dâhil edilmesinden sonraki küme atamaları karşılaştırıldığında, firmaların önemli ölçüde yeniden sınıflandırıldığı görülmektedir. Bu durum, sürdürülebilirlik verilerinin kıyaslama sonuçları üzerindeki dönüştürücü etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Başlangıçta yalnızca finansal kriterlere göre aynı grupta yer alan birçok firma, ESG boyutları dâhil edildiğinde farklı kümelere dağılmıştır. Bu yeniden yapılandırma, sürdürülebilirlik faktörlerinin önemli etkisini vurgulamakta ve ESG göstergelerini dışlayan geleneksel yaklaşımların yetersizliklerini gözler önüne sermektedir.

Elde edilen bulgular, firmaların gerçek performans ve risk profillerini doğru şekilde yakalayabilmek için çok boyutlu bir değerlendirme yaklaşımının gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. Kümeleme sonuçlarının istikrarını test etmek amacıyla, Gaussian Karışım Modelleri (GMM) ve Hiyerarşik Kümeleme (Agglomerative Clustering) gibi alternatif algoritmalar uygulanmıştır. Kümeleme çözümleri arasındaki benzerlik, Ayarlanmış Rand İndeksi (ARI) ile değerlendirilmiş ve algoritmalar arasında yüksek düzeyde tutarlılık tespit edilmiştir. Ek olarak, Şekil 3'te sunulan PCA grafikleri de tanımlanan kümelerin sağlamlığını desteklemektedir.

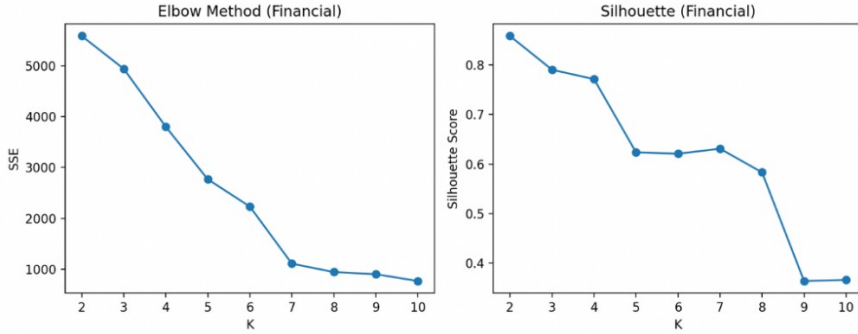
Tablo 6.

Hiyerarşik Kümeleme Temelli Küme Profilleri (Finansal + ESG Değişkenleri)

Küme	Net Kâr Marjı	ROA	Carl Oran	Aktif Devir Hızı	Borç/Özsermaye Oranı	ESG Skoru	Çevresel Skor	Sosyal Skor	Yönetişim Skoru
0	0.117	0.0480	15.45	1.14E-06	1.29	53.18	69.30	57.87	39.67
1	0.022	0.0011	24.56	1.08E-07	0.79	25.98	18.51	27.47	32.35
2	0.039	0.0040	12.85	1.01E-06	1.60	73.05	75.10	80.09	64.50

Şekil 3.

Karşılaştırmalı küme görselleştirmeleri



Gaussian Karışım Modeli (GMM) uygulanması, K-Ortalamalar (K-Means) analizinde gözlemlenen temel örüntüleri doğrulamaktadır. Kümeler, yalnızca finansal metrikler değil, aynı zamanda ESG performansları bakımından da farklılaşmaktadır. ESG skorları yüksek ve finansal göstergeleri güçlü olan firmalar, belirgin şekilde ayrılmış bir küme oluşturmaktadır. Diğer yandan hem finansal hem de ESG açısından zayıf performans sergileyen firmalar başka bir kümede toplanmıştır. Ayrıca, yüksek likiditeye ve orta düzeyde ESG skorlarına sahip firmalardan oluşan bir başka kümenin varlığı, Türkiye'deki firmaların finansal yönetim ve sürdürülebilirlik konularında farklı stratejiler benimsediklerini desteklemektedir.

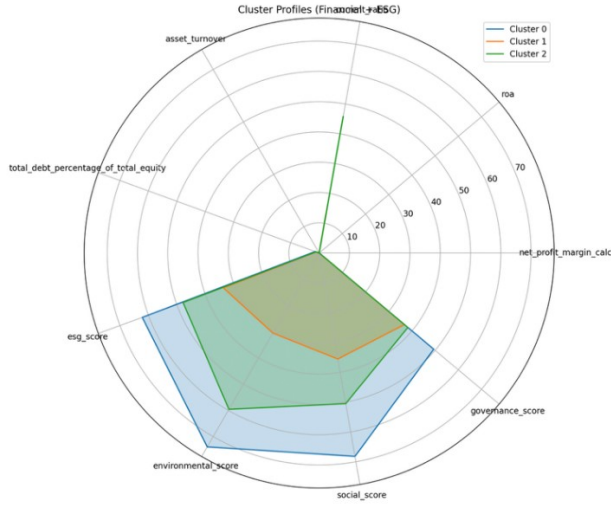
Tablo 7.

Gaussian Karışım Modeline Dayalı Küme Profilleri (Finansal + ESG Değişkenleri)

Küme	Net Kâr Marjı	ROA	Cari Oran	Aktif Devir Hızı	Borç/Özsermaye Oranı	ESG Skoru	Çevresel Skor	Sosyal Skor	Yönetişim Skoru
0	0.293	0.134	12.18	3.32E-06	2.01	62.59	75.30	70.86	48.53
1	0.012	0.0006	14.61	8.33E-08	0.87	54.96	60.89	59.18	47.49
2	0.065	0.0038	22.49	1.08E-06	1.89	51.46	65.38	-	-

Şekil 4.

Radar Grafiği



Gaussian Karışım Modeli (GMM) ile elde edilen küme profilleri, diğer kümeleme teknikleriyle büyük ölçüde örtüşmekte ancak grup bileşimlerinde bazı ince farkları da ortaya koymaktadır. Model, olağanüstü yüksek kârlılık ve ESG performansına sahip firma grubunu tanımlarken, aynı zamanda daha düşük finansal ve sürdürülebilirlik skorlarına sahip kümeleri de belirlemiştir. Bu sonuçlar, firma performansındaki karmaşıklıkların yakalanabilmesi için bütüncül ve çok boyutlu bir yaklaşımın gerekliliğini bir kez daha teyit etmekte; tek bir yöntem veya metrikle yapılan analizlerin aşırı basitleştirme riski taşıdığını göstermektedir.

Tartışma

Bu çalışma, literatürdeki önemli bir boşluğu ele almayı amaçlamış; TFRS temelli finansal oranlar ile ESG metriklerini entegre eden birleşik bir kıyaslama çerçevesi geliştirerek, gelişmekte olan bir piyasa bağlamında firmaların çok boyutlu profillerini ortaya koymak için gözetimsiz makine öğrenmesi yöntemlerinden faydalanmıştır. Elde edilen bulgular hem kuramsal hem de uygulamalı açıdan önemli içgörüler sunmaktadır.

İlk olarak, BIST100 firmaları arasında gözlemlenen belirgin finansal ve ESG farklılıkları, Türkiye'deki kurumsal yapının heterojen doğasını yansıtmakta ve gelişmekte olan piyasalarda finansal sağlık ile sürdürülebilirlik uygulamalarındaki çeşitliliğe ilişkin önceki bulguları doğrulamaktadır (Friede vd., 2015; Ermilova vd., 2024). Tanımlayıcı istatistikler, ortalama kârlılık ve likidite düzeylerinin görece düşük olduğunu göstermekle birlikte, bazı firmaların aşırı uç değerler sergilediğini—ya çok yüksek performans gösteren uç noktadaki firmalar ya da yapısal zorluklar yaşayan şirketler olarak—ortaya koymaktadır. Özellikle yönetim (governance) boyutundaki ESG skorlarındaki dağılım, Batı dışı ekonomilerde sağlam yönetim uygulamalarının hâlâ gelişim aşamasında olduğunu vurgulayan literatürle örtüşmektedir (Chen, 2024; Husnah, 2023).

Kümeleme analizi, yalnızca finansal oranlara dayalı segmentasyonun sınırlılıklarını açıkça ortaya koymaktadır. Finansal verilere dayalı kümeler, esasen kârlılık, likidite ve kaldıraç düzeylerine göre ayrılmakta; bu bağlamda bir grup olağanüstü kârlılık gösterirken, diğeri tipik finansal yapıları yansıtmakta, bir üçüncüsü ise düşük kârlılık ancak olağanüstü likidite ile karakterize edilmektedir. Ancak ESG göstergeleri eklendiğinde, küme üyeliklerinde temel bir yeniden yapılanma gözlemlenmiştir. Hem finansal hem de ESG alanında güçlü olan firmalar ayrı bir kümede toplanırken, her iki boyutta da düşük performans gösteren firmalar başka bir kümede gruplanmıştır. Üçüncü küme ise yüksek likiditeye sahip ancak sadece orta düzeyde ESG performansı sergileyen firmalardan oluşmuştur. Bu yeniden yapılanma, sürdürülebilirlik göstergelerinin kıyaslama sonuçları üzerindeki dönüştürücü etkisini vurgulamakta ve performans değerlendirmelerinde entegre yaklaşımlara duyulan ihtiyacı desteklemektedir (Shen, 2024; Morri vd., 2024).

Bu çalışmanın temel katkılarından biri, ESG verilerinin dâhil edilmesinin firma sınıflandırmalarını önemli ölçüde değiştirdiğini ampirik olarak ortaya koymasıdır. Bu bulgu, halka açık firmalardan oluşan görece homojen bir örnekleme de dahi geçerlidir. Finansal göstergelere dayalı kümeler ile ESG entegrasyonu sonrası elde edilen kümeler arasındaki yeniden sınıflandırma düzeyi, Tang vd. (2025)'in bulgularıyla örtüşmektedir. Onlar da, yatırımcı ve paydaş algılarında ESG faktörlerinin şirket değeri ve riski üzerindeki etkisinin giderek arttığını savunmaktadır. Bu durum, finansal olmayan bilgileri göz ardı eden geleneksel kıyaslama yaklaşımlarının yetersizliğini ortaya koymakta ve çok boyutlu, veri odaklı yöntemlerin sağlam bir firma değerlendirmesi için gerekliliğini teyit etmektedir.

Kümeleme sonuçlarının sağlamlığı, Hiyerarşik Kümeleme (Agglomerative Clustering) ve Gaussian Karışım Modelleri (GMM) gibi alternatif algoritmalarla test edilmiş ve elde edilen kümelerde yüksek tutarlılık gözlemlenmiştir. Kullanılan yöntemle bakılmaksızın benzer küme yapılarının ortaya çıkması, ESG göstergelerinin firma heterojenliğinin örtük boyutlarını yakalamada yalnızca ilgili değil, aynı zamanda vazgeçilmez olduğunu göstermektedir (Marie vd., 2024; Zhao, 2024). Bununla birlikte, algoritmalar arasında gözlemlenen küçük farklar, yöntem seçiminin alt düzey segmentasyonları etkileyebileceğini ve metodolojik şeffaflığın tekrar üretilebilirlik ve karşılaştırılabilirlik açısından önemli olduğunu da hatırlatmaktadır.

Kuramsal açıdan bakıldığında, bu çalışma, finansal ve finansal olmayan faktörlerin firma performansını nasıl birlikte şekillendirdiğine ilişkin anlayışı geliştirmekte ve gelişmekte olan piyasa bağlamlarında entegre analiz çerçevelerinin benimsenmesine yönelik literatürdeki çağrılarını desteklemektedir (Adeoye vd., 2024; Budiasih, 2024; Juthi vd., 2024). Türkiye'nin değişen düzenleyici yapısı ve artan sürdürülebilirlik odaklı politikaları, bu tür modeller için değerli bir test ortamı sunmakta ve benzer dönüşümler yaşayan diğer pazarlar için aktarılabilir içgörüler sağlamaktadır. Yatırımcılar açısından, geleneksel finansal oranların ötesine geçen ve ESG kriterlerini de içeren entegre tarama modellerinin benimsenmesi gerektiğine dair güçlü kanıtlar sunulmaktadır. Bu tür modeller, yalnızca finansal verilerle tespit edilemeyen gizli güçlü yönleri veya kırılganlıkları ortaya çıkarabilir. Şirketler açısından ise, hem finansal performans hem de ESG düzeylerinin iyileştirilmesinin stratejik faydaları ön plana çıkmakta; bu durum sadece yatırım çekmekle

kalmaz, aynı zamanda dayanıklılığı artırır ve uzun vadeli değer yaratımına katkı sağlar. Sonuç olarak, bu çalışma, finansal ve ESG göstergelerinin gözetimsiz makine öğrenmesi yoluyla entegrasyonunun kurumsal kıyaslama için güçlü ve incelikli bir yaklaşım sunduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, finansal sağlık ile sürdürülebilirliğin iç içe geçmiş doğasını tanıyan ve karar vericilere giderek daha karmaşık ve hesap verebilir bir kurumsal ortamda yön bulmaları için gerekli araçları sağlayan yeni bir araştırma ve uygulama paradigmasına geçiş çağrısı yapmaktadır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar, bu içgörülerini zaman içinde değişimlere odaklanarak, sektörel örüntüleri analiz ederek veya farklı ESG raporlama çerçevelerinin etkilerini karşılaştırarak derinleştirebilir. Bu da entegre kıyaslama modellerinin detaylılığı ve uygulama açısından geçerliliğini daha da artıracaktır.

Sonuç

Bu çalışma, TFRS temelli finansal oranlar ile ESG göstergelerini entegre ederek çok boyutlu bir kıyaslama yaklaşımı geliştirmeyi ve gözetimsiz makine öğrenmesi yöntemleri aracılığıyla BIST100 firmalarını performans kriterlerine göre sınıflandırmayı amaçlamıştır. Ampirik bulgular, Türkiye'deki halka açık şirketlerin hem finansal yapı hem de sürdürülebilirlik uygulamaları açısından önemli ölçüde heterojen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Geleneksel finansal kümeleme, firmalar arasındaki kârlılık, likidite ve kaldıraç farklılıklarını vurgularken, ESG skorlarının dahil edilmesi, firma segmentasyonunu köklü biçimde yeniden şekillendirmiş ve sürdürülebilirlik faktörlerinin kurumsal sınıflandırma üzerindeki materyal etkisini gözler önüne sermiştir. Bu çalışmanın temel katkılarından biri, finansal ve ESG verilerinin entegrasyonunun firmaların yeniden sınıflandırılmasına yol açtığını ampirik olarak göstermesidir. Bu sayede, sadece finansal analizlerde gözlemlenemeyen yeni "lider" ve "geride kalan" firma profilleri ortaya çıkarılmıştır.

Alternatif kümeleme algoritmaları (örneğin, Hiyerarşik Kümeleme ve Gaussian Karışım Modelleri) kullanılarak yapılan sağlık kontrolleri, bu bulguların güvenilirliğini doğrulamaktadır. Sonuçlar, literatürde giderek artan bir şekilde kabul gören bütüncül ve veri odaklı kıyaslama yaklaşımlarının, günümüzün dinamik iş dünyasında

kurumsal performans ve riskin doğru şekilde değerlendirilmesi için elzem olduğunu desteklemektedir.

Uygulama açısından bu bulgular, yatırımcılar, politika yapıcılar ve kurumsal yöneticiler için önemli çıkarımlar içermektedir. Konvansiyonel finansal metriklerin ötesine geçilmesi ve hem ekonomik hem de sürdürülebilirlik boyutlarını kapsayan entegre değerlendirme çerçevelerinin benimsenmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle ESG açıklamalarının artırılması ve yönetim standartlarının iyileştirilmesi, gelişmekte olan ülkelerin sorumlu yatırımları çekmesi ve uzun vadeli değer yaratımını teşvik etmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır.

Bu çalışma, ESG faktörlerinin yalnızca tamamlayıcı değil, firmaların performansını kapsamlı şekilde anlamak için temel belirleyicilerden biri olduğunu güçlü bir şekilde ortaya koymaktadır. Gelecek araştırmalar, bu bulguları sektör bazında derinleştirerek, düzenleyici değişikliklerin etkisini inceleyerek veya entegre performans ölçütlerinin zaman içindeki evrimini analiz ederek kurumsal kıyaslama pratiğini daha da geliştirebilir. Böylece, küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu ve daha ayrıntılı uygulamalara katkı sağlanabilir.

Kaynaklar / References

- Adeoye, O., Okoye, C., Ofodile, O., Odeyemi, O., Addy, W., & Ajayi-Nifise, A. (2024). Artificial intelligence in esg investing: enhancing portfolio management and performance. *International Journal of Science and Research Archive*, 11(1), 2194-2205. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.11.1.0305>
- Budiasih, Y. (2024). Integration of environmental, social and governance (esg) factors in financial reporting: a global perspective. *Productivity*, 1(3), 261-269. <https://doi.org/10.62207/x7kmv093>
- Chen, R. (2024). The impact of esg performance on corporate's financial performance: evidence from china's automobile manufacturing industry. *Highlights in Business Economics and Management*, 37, 210-220. <https://doi.org/10.54097/7ck76113>
- Ding, H. (2024). Green finance and firm's esg behaviors: bridge the gap between the sustainability and responsibility for financial investment. *Finance and Economics*, 1(8), 1-10 <https://doi.org/10.61173/k2jt3j86>
- Ding, H. and Lee, W. (2024). Esg and financial performance of china firms: the mediating role of export share and moderating role of carbon intensity. *Sustainability*, 16(12), 5042. <https://doi.org/10.3390/su16125042>
- Ermilova, M., Rebeka, E., & Rodiontsev, R. (2024). Approach to esg risk assessment of construction companies considering financial data. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 34-45. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4709>
- Gidla, S., & Kumar, P. (2024). Impact of ESG on Financial Performance- An empirical study on Indian Listed Firms. *European Economic Letters (EEL)*, 14(2), 163-173. <https://doi.org/10.52783/eel.v14i2>
- Guo, Y., Kassim, A., Xu, H., & Zhang, K. (2024). The impact of environmental, social, and governance on corporate financial performance: empirical evidence based on chinese a-share listed companies. *International Journal of Applied Economics Finance and Accounting*, 18(1), 142-157. <https://doi.org/10.33094/ijaefa.v18i1.1336>
- Husnah, H. (2023). Integrating environmental, social and governance (esg) disclosure on financial performance of indonesian mining industry sector. *Jurnal Aplikasi Bisnis Dan Manajemen*, 9(3), 763. <https://doi.org/10.17358/jabm.9.3.763>

- Indriani, E. (2024). Sustainable investing drive by ESG performance: evidence of companies listed on the Indonesian Capital Market. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 13(3), 309-322. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v13i3.3287>
- Jin, Y. (2023). The influence of ESG performance of companies on stock excess returns: a case study of mining companies in the US stock market. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 424, p. 04009). EDP Sciences. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342404009>
- Jorgji, S., Teta, J., Mousa, S., Ponkratov, V., Elyakova, I., Vatutina, L., ... & Kocov, M. (2024). Sustainable human capital management, esg, and firm performance: moderating role of esg disclosure. *Journal of Human Earth and Future*, 5(2), 260-278. <https://doi.org/10.28991/hef-2024-05-02-08>
- Juthi, S., Kamrujjaman, M., Mistry, A., & Alauddin, M. (2024). Sustainable finance and data analytics: a systematic review of esg data in investment decisions. *Academic Journal on Business Administration, Innovation & Sustainability*, 4(04), 70-88. <https://doi.org/10.69593/ajbais.v4i04.130>
- Lapinskaitė, I., & Skvarciany, V. (2023). Sustainable metamorphosis: examining sustainability transformation into value of financial institutions. *Journal of Business Economics and Management*, 24(5), 923-938. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.20665>
- Lee, H., Kim, J., & Jung, H. (2024). Deep-learning-based stock market prediction incorporating esg sentiment and technical indicators. *Scientific Reports*, 14(1), 10262 <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61106-2>
- Li, A., Li, X., Liu, J., & Cao, A. (2024). Diversity of institutional investors' bidding opinions in shaping the sustainability of ipo performance. *Sustainability*, 16(11), 4418. <https://doi.org/10.3390/su16114418>
- Li, Y. (2024). Analysis of the impact of esg on financial performance. *Highlights in Science Engineering and Technology*, 94, 135-140. <https://doi.org/10.54097/cfd3f519>
- Li, Z. (2023). Multivariate Linear Regression Method Based on STATA Analyze The Relationship Between ESG Ratings and Stock Market Performance. <https://doi.org/10.4108/eai-9-12-2022.2327715>
- Lisin, A., Kushnir, A., Koryakov, A., Fomenko, N., & Shchukina, T. (2022). Financial stability in companies with high esg scores: evidence from north america using the ohlson o-score. *Sustainability*, 14(1), 479. <https://doi.org/10.3390/su14010479>

- Liu, D., & Jin, S. (2023). How does corporate esg performance affect financial irregularities?. *Sustainability*, 15(13), 9999. <https://doi.org/10.3390/su15139999>
- Lo, K. and Kwan, C. (2017). The effect of environmental, social, governance and sustainability initiatives on stock value – examining market response to initiatives undertaken by listed companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 24(6), 606-619. <https://doi.org/10.1002/csr.1431>
- Marie, M., Qi, B., Gerged, A., & Nobanee, H. (2024). Exploring environmental, social and governance research in the wake of covid-19: a bibliometric analysis of current trends and recommendations for future research. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 31(6), 6131-6149. <https://doi.org/10.1002/csr.2909>
- Marzuki, A., Nor, F., Ramli, N., Basah, M., & Aziz, M. (2023). The influence of esg, sri, ethical, and impact investing activities on portfolio and financial performance—bibliometric analysis/mapping and clustering analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(7), 321. <https://doi.org/10.3390/jrfm16070321>
- Morri, G., Colantoni, F., & Paolis, A. (2024). Esg performance variability: profitability and market implications for real estate entities in a worldwide context. *Journal of European Real Estate Research*, 17(3), 373-394. <https://doi.org/10.1108/jerer-11-2023-0046>
- Morri, G., Fan, Y., & Colantoni, F. (2024). Green investments, green returns: exploring the link between esg factors and financial performance in real estate. *Journal of Property Investment & Finance*, 42(5), 435-452. <https://doi.org/10.1108/jpif-09-2023-0084>
- Mulialim, C. and Madyan, M. (2023). How does esg explain excess returns in emerging market? an asset-pricing approach. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan / Journal of Theory and Applied Management*, 16(2), 280-292. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v16i2.48072>
- Shen, K. (2024). The exploring the relationship between financial performance indicators, esg, and stock price returns: a rough set-based bipolar approach. *Decision Making Advances*, 2(1), 186-198. <https://doi.org/10.31181/dma21202434>
- Sideri, L. (2023). The relationship between corporate environmental, social, governance issues and corporate sustainability in the financial sector: a managerial perspective. *Business Strategy & Development*, 6(4), 530-541. <https://doi.org/10.1002/bsd2.260>

- Sorathiya, A., Saval, P., & Sorathiya, M. (2024). Data-driven sustainable investment strategies: integrating esg, financial data science, and time series analysis for alpha generation. *International Journal of Financial Studies*, 12(2), 36. <https://doi.org/10.3390/ijfs12020036>
- Tang, C., Guo, X., & Li, X. (2025). Esg and corporate performance: the moderating role of government subsidies and mediating effect of analyst coverage in chinese a-share listed companies. *Plos One*, 20(5), e0322190. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322190>
- Teng, X. (2024). The impact of esg on corporate performance: a case study of yunnan baiyao. *Advances in Economics Management and Political Sciences*, 116(1), 23-29. <https://doi.org/10.54254/2754-1169/116/20242315>
- Tsiouni, M., Kountios, G., Papadavid, G., & Kyriakidou, A. (2024, September). The role of ESG advisory as an innovative tool for sustainable financial development: The evidence of the food companies. In *Tenth International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2024)* (Vol. 13212, pp. 150-159). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.3036915>
- Yunus, Y., & Nanda, S. (2024). Exploring sustainable finance: a qualitative inquiry into responsible investment and esg risk evaluation. *Golden Ratio of Finance Management*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.52970/grfm.v4i1.429>
- Zhao, S. (2024). Integrating artificial intelligence into esg practices: opportunities, challenges, and strategic solutions for corporate sustainability. *Finance and Economics*, 1(9). <https://doi.org/10.61173/4vmfkg03>
- Zioło, M., Bąk, I., Cheba, K., Filipiak, B., & Spoz, A. (2023). Environmental, social, governance risk versus cooperation models between financial institutions and businesses. Sectoral approach and ESG risk analysis. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1077947. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1077947>

Yazarlar Hakkında / About Authors

Prof. Dr. Rafet AKTAŞ | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
raktas[at]jaybu.edu.tr | ORCID: 0009-0008-8033-4604

Dr. Rafet Aktaş, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İşletme Fakültesi Dekanı'dır. Finansal raporlama, sürdürülebilir finans, bağımsız denetim ve kurumsal yönetim alanlarında uzmanlaşmıştır. Çalışmalarında özellikle TFRS, finansal analiz, denetim standartları ve sürdürülebilirlik konularına odaklanmaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde çok sayıda makale, kitap ve kitap bölümü yayımlayan Dr. Aktaş, çeşitli akademik dergilerde hakemlik ve editörlük görevlerinde bulunmuş; birçok lisansüstü tez çalışmasına danışmanlık yapmıştır. Ayrıca farklı uluslararası projelerde yürütücü ve araştırmacı olarak yer almıştır. Bağımsız denetçi ve SMMM belgelerine sahip olan Dr. Aktaş, akademik bilgi birikimini uygulamayla bütünleştiren, sektörel ve akademik etkiyi birlikte gözeten disiplinler arası bir bakış açısına sahiptir.

Prof. Dr. Rafet AKTAŞ | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
raktas[at]jaybu.edu.tr | ORCID: 0009-0008-8033-4604

Dr. Rafet Aktaş is the Dean of the Faculty of Business at Ankara Yıldırım Beyazıt University. He specializes in financial reporting, sustainable finance, independent auditing, and corporate governance, with a particular focus on IFRS, financial analysis, auditing standards, and sustainability. Dr. Aktaş has published numerous articles, books, and book chapters at both national and international levels, and has served as a reviewer and editor for various academic journals. He has also supervised many graduate theses and taken part as both principal investigator and researcher in several international projects. Holding Certified Public Accountant (CPA) and Independent Auditor licenses, Dr. Aktaş combines academic expertise with practical application, adopting an interdisciplinary perspective that integrates both academic and sectoral impact.

Arş. Gör. Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
cansuergenc[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-4722-0911

Arş. Gör. Cansu Ergenç Özdaş, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Araştırma alanları arasında performans analizi, makine öğrenmesi ve çok kriterli karar verme yöntemleri yer almaktadır.

Res. Asst. Cansu ERGENÇ ÖZDAŞ | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
cansuergenc[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0002-4722-0911

Research Assistant Cansu Ergenç Özdaş serves at the Faculty of Business, Ankara Yıldırım Beyazıt University. Her research interests include performance analysis, machine learning, and multi-criteria decision-making methods.

Arş. Gör. Şevket DURMAZ | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
sdurmaz[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-7488-7132

Arş. Gör. Şevket Durmaz, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır. Araştırma alanları arasında muhasebe, sürdürülebilirlik, anomali tespiti yer almaktadır.

Res. Asst. Şevket DURMAZ | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
sdurmaz[at]aybu.edu.tr | ORCID: 0000-0001-7488-7132

Research Assistant Şevket Durmaz serves at the Faculty of Business, Ankara Yıldırım Beyazıt University. His research interests include accounting, sustainability, and anomaly detection.

**AKILLI HAREKETLİLİK VE YAPAY ZEKÂ İLE
KENTSEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DÖNGÜSEL
EKONOMİ VE SDG UYGULAMALARINA
STRATEJİK BİR YAKLAŞIM**

***SMART MOBILITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN URBAN SUSTAINABILITY: ADVANCING CIRCULAR
ECONOMIES AND SDG IMPLEMENTATION***

Musab Talha AKPINAR

AKILLI HAREKETLİLİK VE YAPAY ZEKÂ İLE KENTSEL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: DÖNGÜSEL EKONOMİ VE SDG UYGULAMALARINA STRATEJİK BİR YAKLAŞIM

Musab Talha AKPINAR
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Öz

Bu çalışma, yapay zekâ (YZ) ve akıllı hareketlilik sistemlerinin sürdürülebilir kentsel dönüşüm üzerindeki etkilerini, döngüsel ekonomi ilkeleri ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ile bütünsel bir çerçevede incelemektedir. Literatürde, YZ'nin kentlerdeki sürdürülebilirlik göstergeleri üzerindeki uzun vadeli ve çok katmanlı etkilerine dair kapsamlı ve bağlama duyarlı analizlerin yetersiz olduğu görülmektedir. Bu bağlamda çalışma, kavramsal bir temel sunmakta, 2020 sonrası literatürü tematik olarak sınıflandırarak bir sentez oluşturmakta ve Amsterdam, Seul, Barselona ve Konya gibi şehirlerden alınan ampirik örneklerle konuyu derinleştirmektedir. Bulgular, YZ'nin yalnızca teknik bir araç değil, aynı zamanda kent yönetiminde etik, sosyal ve stratejik bir aktör haline geldiğini ortaya koymaktadır. Özellikle veri temelli karar alma, gerçek zamanlı trafik yönetimi ve YZ destekli raylı sistemlerin, SKA'larla uyumlu bir şehir vizyonuna katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Çalışma sonunda, belediyeler ve politika yapıcılar için ölçeklenebilir politika önerileri sunulmuş ve gelecekteki araştırmalar için normatif ve metodolojik açılımlar önerilmiştir.

Anahtar kelimeler

Yapay zekâ, akıllı hareketlilik, sürdürülebilir kent, döngüsel ekonomi, SKA

SMART MOBILITY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN URBAN SUSTAINABILITY: ADVANCING CIRCULAR ECONOMIES AND SDG IMPLEMENTATION

Musab Talha AKPINAR

Ankara Yıldırım Beyazıt University

Abstract

This chapter examines how artificial intelligence (AI) and smart mobility systems contribute to urban sustainability through the integration of circular economy principles and the Sustainable Development Goals (SDGs). A critical gap in the existing literature is the lack of context-sensitive, multi-level, and longitudinal analyses of AI's impact on sustainability indicators in cities. Addressing this gap, the chapter establishes a conceptual foundation, synthesizes post-2020 literature thematically, and analyzes empirical case studies from cities such as Amsterdam, Seoul, Barcelona, and Konya. Findings highlight that AI is not merely a technological enabler but a strategic, ethical, and social agent in urban governance. Particularly, data-driven decision-making, real-time mobility management, and AI-augmented public transport systems have demonstrated alignment with SDG targets. The study culminates in a set of scalable policy recommendations and presents a research agenda that calls for ethical AI governance, algorithmic transparency, and normative foresight in the context of post-pandemic urban resilience.

Keywords

Artificial intelligence, smart mobility, urban sustainability, circular economy, SDGs

Giriş

Hızla artan kentleşme çağında şehirler, toplumsal, çevresel ve teknolojik dönüşümlerin en yoğun yaşandığı merkezler haline gelmiştir. 2023 itibarıyla dünya nüfusunun %56'sından fazlası kentsel alanlarda yaşamaktadır ve bu oranın 2050 yılına kadar %68'e ulaşması beklenmektedir (United Nations, 2019). Bu artış; enerji talebindeki yükseliş, çevresel bozulma, ulaşım verimsizlikleri ve toplumsal eşitsizlikler gibi kritik sorunları beraberinde getirmektedir. Bu çok boyutlu sorunlarla başa çıkabilmek adına, şehirler giderek daha fazla entegrasyon temelli ve veri odaklı yeniliklere yönelmektedir. Bu yeniliklerin temelinde YZ ve akıllı hareketlilik (smart mobility) gibi, kent sürdürülebilirliğini yeniden biçimlendirme potansiyeline sahip hızla gelişen iki alan yer almaktadır (Batty, 2018; Kar & Dwivedi, 2020).

YZ, öğrenme, akıl yürütme ve karar verme gibi genellikle insan zekâsı gerektiren görevleri makinelerin yerine getirebilme kapasitesi olarak tanımlanır ve 1956'daki Dartmouth Konferansı'ndan bu yana önemli bir gelişim göstermiştir (Russell & Norvig, 2021). Başlangıçta kural tabanlı ve dar kapsamlı sistemler olarak geliştirilen YZ teknolojileri, günümüzde makine öğrenimi, derin öğrenme ve edge computing gibi alanlardaki ilerlemeler sayesinde trafik sinyali kontrolü (Ramteke & Gite, 2019), gerçek zamanlı kirlilik izleme (Ramadan vd., 2024) ve acil durum lojistiği (Dwivedi vd., 2021) gibi birçok kent sistemine nüfuz etmiştir. Bu bağlamda YZ, akıllı şehir işlevlerinin temel sağlayıcısı haline gelmiş; uyarlanabilir, öngörücü ve otonom hizmetlerle sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu çözümler sunmaktadır.

Bununla birlikte, akıllı hareketlilik kavramı da akıllı şehirlerin temel bir unsuru olarak ortaya çıkmış ve geleneksel ulaşım planlamasından kullanıcı odaklı, dinamik ve çevre dostu sistemlere geçişi temsil etmektedir (Shaheen & Cohen, 2020). Bu sistemler; Hizmet Olarak Ulaşım (Mobility-as-a-Service, MaaS), paylaşımlı ulaşım, elektrikli araçlar, otomatik trafik yönetimi ve e-scooter ile bisiklet paylaşımı gibi mikro hareketlilik çözümlerini kapsamaktadır (Sochor vd., 2018; Marsden vd., 2017). Bu yenilikler sadece teknolojik iyileştirmeler değil, aynı zamanda trafik sıkışıklığı, emisyon ve erişilebilirlik gibi kentleşme kaynaklı acil sorunlara yönelik yapısal dönüşümlerdir. Özellikle YZ tarafından desteklendiğinde, akıllı hareketlilik sistemleri

ulaşımı gerçek zamanlı olarak optimize edebilir, kullanıcı deneyimlerini kişiselleştirebilir ve kapsayıcı ulaşım planlamasını destekleyebilir (Leknoi vd., 2022).

YZ ve akıllı hareketlilik birlikte değerlendirildiğinde; çevresel koruma, ekonomik dayanıklılık ve toplumsal kapsayıcılığı bir araya getiren çok boyutlu bir kavram olan kentsel sürdürülebilirliğe ulaşmak için güçlü araçlar sunmaktadır (Newman & Kenworthy, 2015; Giffinger vd., 2007). Kentsel sürdürülebilirlik yalnızca normatif bir ideal değil, aynı zamanda dijital altyapılar aracılığıyla izlenebilir ve geliştirilebilir somut bir hedeftir. Örneğin YZ destekli akıllı hareketlilik, karbon emisyonlarının azaltılmasını (Mao vd., 2020), düşük gelirli yolculara dinamik rota önerileri sunulmasını (Visan vd., 2022) ve enerji verimli filo yönetimini mümkün kılmaktadır (Tradat vd., 2021).

Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), özellikle SKA 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar), bu teknolojilerin daha geniş küresel hedeflerle uyumlandırılması için kritik bir politika çerçevesi sunmaktadır (United Nations, 2015). YZ ve hareketlilik sistemleri, akıllı altyapı, temiz ulaşım ve katılımcı yönetim yoluyla SKA 11'e katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, SKA 9 (Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı) ve SKA 13 (İklim Eylemi) gibi hedefleri de teknolojik yenilik ve kentsel ulaşım da iklim eylemini destekleme yoluyla ilerletmektedir (Vinuesa vd., 2020; Dignum, 2021). Ancak, bu teknolojilerin SKA'larla uyumlu hâle getirilmesi yalnızca teknik uygulamaları değil; aynı zamanda etik, hukuki ve toplumsal boyutları da dikkate almayı gerektirmektedir (Jobin vd., 2019).

Buna ek olarak, yeniden kullanım, geri dönüşüm, yenilenebilirlik ve kaynak verimliliği gibi ilkelerle tanımlanan döngüsel ekonomi çerçevesi de akıllı hareketlilik stratejilerini desteklemekte ve doğrusal tüketim modellerinin ötesinde bir sürdürülebilirliği teşvik etmektedir (Geissdoerfer vd., 2017; MacArthur & Cowes, 2019). YZ, kestirimci bakım, materyal akışlarının gerçek zamanlı optimizasyonu ve kullanıcı davranışlarını etkileyen dijital yönlendirmeler (nudges) yoluyla bu geçişi desteklemektedir (Mao vd., 2020). Bu uygulamalar kentsel hareketlilik sistemlerine entegre edildiğinde, atıkların azaltılması, işletme maliyetlerinin düşürülmesi ve ürün ile altyapının ömrünün uzatılması gibi somut faydalar ortaya çıkmaktadır.

Bu alanlar arasındaki bariz sinerjiye rağmen, mevcut literatür genellikle YZ'nin teknik yeteneklerine veya hareketliliğin operasyonel lojistiğine odaklanmakta; bu iki alanı sürdürülebilirlik ve SKA çerçevesi içinde kavramsal ve ampirik olarak yeterince bütünleştirememektedir. Bu nedenle, YZ destekli hareketliliği hem döngüsel ekonomi modelleriyle hem de küresel sürdürülebilirlik gündemiyle ilişkilendiren bütüncül bir araştırma ihtiyacı doğmuştur; özellikle şehir düzeyinde yeniliklerin uygulandığı bağlamlarda (Dwivedi vd., 2021; Leknoi vd., 2022). Bu bölüm, söz konusu araştırma boşluğunu aşağıdaki temel araştırma sorusu üzerinden ele almaktadır:

Yapay zekâ ve akıllı hareketlilik, döngüsel kent ekonomilerini desteklemek ve SKA ile uyumlu sürdürülebilirlik çıktıları elde etmek için stratejik olarak nasıl kullanılabilir?

Bu soruya yanıt verebilmek için bölüm, konunun disiplinlerarası doğasına uygun biçimde yapılandırılmış bir analiz çerçevesi izlemektedir. İlk olarak, YZ'nin tarihsel ve kavramsal gelişimini ele alarak, simgesel akıl yürütmeden derin öğrenmeye evrilen süreci ve trafik optimizasyonu, çevresel izleme ve altyapı yönetimi gibi kent sistemlerindeki mevcut uygulamalarını açıklamaktadır (Russell & Norvig, 2021; Leknoi vd., 2022). İkinci bölümde, akıllı hareketliliğin çok boyutlu doğası incelenmekte; paylaşımlı ulaşım, mikro hareketlilik ve Hizmet Olarak Ulaşım (MaaS) gibi YZ destekli çözümler aracılığıyla erişilebilirliğin artırılması, emisyonların azaltılması ve gerçek zamanlı uyarlanabilir ulaşım ağlarının kurulması hedeflenmektedir (Shaheen & Cohen, 2020; Sochor vd., 2018).

Takip eden bölümde, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutlarıyla kentsel sürdürülebilirlik ele alınmakta; YZ teknolojilerinin enerji verimliliği, kirlilik azaltımı ve kapsayıcı hizmet erişimi gibi göstergelere nasıl katkı sunduğu tartışılmaktadır (Giffinger vd., 2007; Newman & Kenworthy, 2015). Dördüncü bölümde, YZ tabanlı hareketlilik sistemlerinin SKA'larla (özellikle SKA 11, SKA 13 ve SKA 9) nasıl hizalandığı açıklanmakta ve bu teknolojilerin söz konusu hedeflere ulaşmadaki katkıları örneklenmektedir (United Nations, 2015; Vinuesa vd., 2020; Dwivedi vd., 2021). Bir sonraki kısımda ise döngüsel ekonominin temel ilkeleri tanıtılmakta ve YZ ile hareketlilik sistemlerinin bu çerçeveyi nasıl destekleyebileceği; gerçek zamanlı analiz, talep tahmini ve kullanıcı davranışı modellemesi yoluyla gösterilmektedir (Geissdoerfer vd., 2017; MacArthur & Cowes, 2019).

Bunu izleyen kapsamlı literatür taraması, YZ, hareketlilik, sürdürülebilirlik ve kentsel yönetim alanlarındaki güncel kuramsal ve ampirik katkıları sentezlemekte ve dört alanı birleştiren bütüncül çerçeve eksikliğine dikkat çekmektedir (Dwivedi vd., 2021; Marsden vd., 2017). Kuramsal tartışmalar, Amsterdam, Singapur, Seul ve Barselona gibi öncü şehirlerden vaka analizleriyle somutlaştırılmakta; ayrıca Türkiye’den Konya örneği, YZ tabanlı hareketlilik ile sürdürülebilirlik planlamasının entegrasyonuna ve kamu ulaşımı reformuna dair umut verici yerel bir model olarak detaylı biçimde ele alınmaktadır.

Bölüm, çok katmanlı politika önerileri sunarak sonlanmakta; bu öneriler kentsel yönetim, teknolojik kapasite ve sosyo-ekonomik kapsayıcılığı hedeflemektedir. Son bölümde ise ana bulgular özetlenmekte ve gelecekteki araştırmalar için yönlendirici önerilere yer verilmektedir.

Bu bütüncül yaklaşımla hazırlanan bölüm, akademisyenlere, politika yapıcılara ve kent uzmanlarına; YZ ile akıllı hareketliliğin, sürdürülebilir, kapsayıcı ve döngüsel şehirler yaratmadaki potansiyel rolüne dair bütünlük bir bakış açısı sunmayı amaçlamaktadır.

YZ: Tarihsel Gelişim ve Güncel Eğilimler

YZ gelişimi, modern bilimin en dönüştürücü tarihsel çizgilerinden birini temsil etmektedir. Mantık, hesaplama ve epistemoloji alanındaki temel sorulardan doğan YZ, teorik bir soyutlamadan uygulamalı bir yaygınlığa evrilmiş ve kentsel sistemler ile toplumsal yönetim üzerinde derin etkiler yaratmıştır. YZ’nin düşünsel kökenleri klasik mantık ve mekanik otomatalara kadar uzanmakla birlikte, alanın kurumsal temelleri 20. yüzyılda atılmıştır. Alan Turing’in 1950 tarihli “Computing Machinery and Intelligence” adlı makalesi, makine bilisinin değerlendirilmesinde bir ölçüt olarak Turing Testi’ni tanımlamış ve bu alanda bir paradigma oluşturmuştur. 1956 yılında McCarthy, Minsky, Rochester ve Shannon tarafından düzenlenen Dartmouth Konferansı, insan zekâsının sembolik hesaplama ve sezgisel akıl yürütme yoluyla simülasyonunu amaçlayarak YZ alanının kurumsal doğuşunu simgelemiştir (McCarthy vd., 2006).

İzleyen on yıllarda YZ araştırmaları, iyimserlik ile duraklama arasında salınan bir seyir izlemiştir. 1960'lar ve 1970'lerdeki erken dönem iyimserlik, DENDRAL ve MYCIN gibi uzman sistemlerin ve kural tabanlı motorların geliştirilmesiyle sonuçlanmış; bu sistemler, alan-özel çıkarımın potansiyelini ortaya koymuştur (Russell & Norvig, 2021). Ancak bu sistemlerin kırılganlığı, sınırlı hesaplama gücü ve abartılı beklentiler nedeniyle YZ iki büyük "kış" dönemi yaşamıştır: ilki 1970'lerin ortasında, ikincisi ise 1980'lerin sonlarında gerçekleşmiştir. Bu dönemlerde finansman kesintileri, paydaşlar arasında artan şüphecilik ve bilimsel üretkenlikte düşüş gözlemlenmiştir. Bu gelişmeler, sembolik YZ'nin sınırlamalarını ve daha sağlam, veri temelli yaklaşımların gerekliliğini gözler önüne sermiştir.

2010'lu yıllarda yaşanan YZ'nin yeniden yükselişi, üç temel etkenin kesişimiyle gerçekleşmiştir: hesaplama kapasitesinin katlanarak artması, büyük veri kümelerinin erişilebilir hâle gelmesi ve makine öğrenimi, özellikle de derin öğrenme alanındaki algoritmik gelişmeler. Başlangıçta verimsiz kabul edilen yapay sinir ağları, geri yayılım (backpropagation) ve evrişimli (convolutional) mimariler gibi yeniliklerle yeniden canlanmış; görüntü tanıma, doğal dil işleme ve desen keşfi gibi alanlarda çığır açıcı başarılar elde edilmiştir. Transformer modelleri ise dikkat mekanizmalarını kullanarak bağlama duyarlı dil modellemesini mümkün kılmış ve BERT, GPT, T5 gibi büyük ölçekli önceden eğitilmiş modellerin gelişimini tetiklemiştir. "Temel modeller" olarak anılan bu sistemler, çok çeşitli görevlerde ortaya çıkan yetenekler sergilemekte olup sağlık, hukuk, eğitim ve kent yönetimi gibi birçok sektörde uygulanmaktadır (Thieme vd., 2021).

Kentsel bağlamda YZ, özellikle ulaşım, çevresel izleme ve gerçek zamanlı karar alma gibi alanlarda akıllı şehir altyapılarının temel yapı taşı hâline gelmiştir. Zeki trafik yönetim sistemleri, pekiştirmeli öğrenme ve uyarlanabilir kontrol teknikleri ile sinyal fazlarını optimize ederek trafik sıkışıklığını ve emisyonları azaltmaktadır (Ramteke & Gite, 2019). Toplu taşıma filolarından gelen sensör verilerini analiz eden kestirimci bakım algoritmaları, mekanik arızaları önceden tahmin ederek hizmet dışı kalma süresini azaltmakta ve operasyonel verimliliği artırmaktadır (Tradat vd., 2021). Özerk hareketlilik sistemlerinde ise algılama, konumlandırma, planlama ve kontrol işlevleri, çok modlu sürüş verileriyle eğitilmiş derin öğrenme algoritmalarıyla yönetilmektedir (2016; Papa vd., 2023). YZ'nin Nesnelerin İnterneti (IoT) çerçeveleri ve Coğrafi Bilgi

Sistemleri (GIS) ile entegrasyonu, yerel yönetimlerin altyapıyı daha esnek ve adil biçimde yönetmesini mümkün kılmaktadır (Batty, 2018).

Tüm bu teknolojik ilerlemelere rağmen, YZ'nin kentsel ortamlarda uygulanması etik ve yönetim açısından karmaşık soruları gündeme getirmektedir. Algoritmik şeffaflık eksikliği, veri gizliliği ve gözetim gibi endişeler, YZ'nin normatif çerçevelerle düzenlenmesini gerekli kılmıştır. Avrupa Birliği'nin 2024 tarihli Yapay Zekâ Yasası (Artificial Intelligence Act), YZ uygulamalarını risk temelli olarak sınıflandırmakta ve yüksek riskli sistemlere şeffaflık, hesap verebilirlik ve insan denetimi gibi yükümlülükler getirmektedir (European Commission, 2022). Bu düzenlemeler, OECD ve UNESCO gibi kurumların vurguladığı kapsayıcılık, sürdürülebilirlik ve insan merkezli tasarım ilkeleriyle örtüşmektedir (Jobin, Ienca ve Vayena, 2019).

YZ'nin 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ile olan kesişimi ise disiplinlerarası ilginin hızla arttığı yeni bir alandır. Birçok çalışma, YZ'nin temiz enerji (SKH 7), sürdürülebilir şehirler (SKH 11) ve iklim eylemi (SKH 13) gibi hedeflere yönelik ilerlemeyi hızlandırabileceğini savunurken; bazı araştırmacılar, yanlış hizalanmış uygulamaların eşitsizlikleri derinleştirebileceğini veya yapısal önyargıları pekiştirebileceğini belirtmektedir (Vinuesa vd., 2020; Sigfrids vd., 2023). Bu bağlamda, YZ'nin hem kolaylaştırıcı hem de engelleyici potansiyele sahip olması, sağlam yönetim mekanizmaları ve etik öngörü gerektirir. Özellikle optimizasyon ve otomasyonun YZ ile sağlandığı kentsel hareketlilik sistemlerinde, algoritmik kararlar yalnızca kaynak tahsisini ve çevresel dışsalılıkları değil, aynı zamanda vatandaşların temel hizmetlere erişimini de etkilemektedir.

YZ'nin tarihsel evrimi ve günümüzdeki gelişimi; teknik yenilik, kurumsal yeniden yapılanma ve sosyo-politik müzakerenin karmaşık bir etkileşimini yansıtmaktadır. Bugünkü YZ düzeyi; modelleme, öngörü ve özerk operasyonlarda benzeri görülmemiş yetenekler sergilemekte ve akıllı hareketlilik sistemleri aracılığıyla kentsel sürdürülebilirliği geliştirme potansiyeli sunmaktadır. Ancak bu potansiyelin hayata geçirilebilmesi, teknolojik inovasyonun demokratik yönetim, eşitlik ve uzun vadeli dirençlilik ilkeleriyle uyum içinde ilerlemesine bağlıdır. Bu bölümün devamında ele alınacak olan akıllı hareketlilik sistemleri, YZ kavramının teorik temellerinin somut kentsel deneyimlere ve ortak geleceklere nasıl dönüştüğünü ortaya koyacaktır.

Akıllı Hareketlilik İçin Kavramsal Çerçeve

Kentsel sürdürülebilirliğe yönelik geçiş süreci yalnızca karbon salımı düşük altyapılarla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda hareketliliğin nasıl kavramsallaştırıldığı ve uygulandığına dair köklü bir paradigma değişimini de gerektirmektedir. Akıllı hareketlilik, dijital teknolojileri, kullanıcı odaklı hizmetleri ve sürdürülebilirlik hedeflerini kentsel ulaşım sistemlerine entegre ederek bu dönüşümün temelini oluşturmaktadır (Docherty, Marsden ve Anable, 2018). Geleneksel ulaşım planlamasının bir uzantısı olmaktan öte, akıllı hareketlilik, verimliliği, erişilebilirliği ve çevresel sorumluluğu artırmak amacıyla tüm hareketlilik ekosistemini akıllı sistemler ve gerçek zamanlı karar mekanizmaları yoluyla yeniden yapılandırmaktadır.

Geniş anlamda tanımlandığında akıllı hareketlilik; YZ (AI), nesnelerin interneti (IoT), büyük veri analitiği ve 5G bağlantısı gibi dijital yeniliklerin, uyarlanabilir, çok modlu ve optimize edilmiş ulaşım hizmetleri sunmak amacıyla kullanılmasıdır (Lyons, 2018). Bu yaklaşımın temel bileşenleri arasında Hizmet Olarak Hareketlilik (Mobility-as-a-Service - MaaS), akıllı trafik sistemleri, paylaşımlı ulaşım platformları ve otonom araçlar yer almaktadır. Bu teknolojiler, trafik sıkışıklığı, emisyonlar ve erişim sorunları gibi kentsel hareketlilikle ilgili belirli problemlere çözüm sunmakla kalmamakta, aynı zamanda şehirlerin veri odaklı ve kullanıcıya duyarlı mekânlara dönüşümüne katkı sağlamaktadır (Sochor, Arby, Karlsson ve Sarasini, 2018; Cugurullo, 2020).

MaaS özellikle bu dönüşümün somut bir örneği olup; toplu taşıma, araç çağırma, bisiklet paylaşımı ve mikro hareketlilik gibi farklı ulaşım hizmetlerini tek bir dijital arayüzde birleştirerek kolaylık, sürdürülebilirlik ve ekonomik erişilebilirliği ön plana çıkarmaktadır (Goulding vd., 2021). Araç sahipliği yerine hizmet olarak ulaşım kullanımını teşvik eden bu sistem, toplam araç kilometrelerini azaltmakta ve kullanıcı davranışlarını çok modlu ve düşük emisyonlu tercihlere yönlendirmektedir (Jittrapirom vd., 2017).

Akıllı hareketlilik, aynı zamanda kentsel sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi hedefleriyle de yakından ilişkilidir. Örneğin, paylaşımlı ulaşım sistemleri kaynakların daha verimli kullanımına katkı sunarken; YZ tabanlı trafik yönetimi, sıkışıklık kaynaklı emisyonları azaltmaktadır (Pangbourne, Mladenović, Stead ve Milakis, 2020).

Buna ek olarak, YZ destekli kestirimci bakım ve filo yönetimi sayesinde araçların ve altyapının ömrü uzatılmakta, böylece kentsel ulaşım sistemlerinde döngüsellik ilkeleri güçlendirilmektedir (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Ancak akıllı hareketlilik yalnızca teknolojik bir evrim değil, aynı zamanda sosyo-teknik bir dönüşümdür. Bu dönüşümün başarısı; kapsayıcı dijital yönetim, kamusal kabul, eşit erişim ve sektörler arası iş birliği gibi sosyal ve siyasal boyutlara bağlıdır (Marsden & Reardon, 2017). Bu hususlara dikkat edilmediği takdirde, akıllı hareketliliğin sunduğu faydalar adil bir biçimde dağıtılamayabilir ya da ters etki yaratabilir (Hollands, 2008).

Dolayısıyla akıllı hareketlilik yalnızca teknolojik bir yenilik olarak değil, aynı zamanda kentsel yaşamın kurumsal ve davranışsal düzeyde yeniden yapılandırılması olarak değerlendirilmelidir. Dijitalleşme, sürdürülebilirlik ve döngüsellik kavramlarının kesişim noktasında yer alan bu yaklaşım, geleceğe dönük kent planlamasının temel yapı taşlarından biri olmaya adaydır.

Kentsel Sürdürülebilirlik: Kuramsal ve Uygulamalı Boyutlar

Kentsel sürdürülebilirlik, hızlı kentleşme, kaynak tükenmesi ve iklim değişikliği ile ilişkili artan sosyo-ekolojik ve ekonomik baskılara yanıt vermek üzere temel bir çerçeve olarak ortaya çıkmıştır. Küresel nüfusun yarısından fazlasının kentlerde yaşadığı ve bu oranın 2050 yılına kadar yaklaşık %70'e ulaşacağı öngörüldüğünde, şehirler hem çevresel bozulmanın temel aktörleri hem de sürdürülebilir dönüşüm için kritik platformlar hâline gelmiştir (United Nations, 2019). Brundtland Komisyonu'nun sürdürülebilir kalkınma tanımına dayanan bu kavram "bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama yetisini tehlikeye atmadan karşılamak" çok boyutlu ve sektörel sınırları aşan bir bakış açısını içermektedir. Kentsel sürdürülebilirlik; çevresel dayanıklılık, ekonomik canlılık ve sosyal eşitliği, yaşanabilir, kapsayıcı ve kendini yenileyen şehir ortamlarının oluşturulması yönündeki çabalarla bütünleştirmeyi amaçlar (Elmqvist vd., 2019).

Kuramsal olarak, kentsel sürdürülebilirlik yaklaşımı sistem düşüncesi ve ekolojik ekonomi ile kesişir; kentleri yalıtılmış fiziksel varlıklar olarak değil, daha geniş gezegensel sınırlar içinde yer alan karmaşık uyarlanabilir sistemler olarak görür (Rockström vd., 2009; Folke vd., 2021). Bu paradigma zamanla, şehirlerin sosyo-ekolojik şoklara karşı

direnç gösterme, uyum sağlama ve dönüşme yetisini vurgulayan dayanıklılık teorisini (resilience theory) ve doğal sistemlerin yapılı çevreye entegre edilmesini savunan ekolojik kentleşme (ecological urbanism) anlayışını da bünyesine katmıştır (Meerow vd., 2016; Mostafavi & Doherty, 2016). Bu yaklaşımlar, düşük karbonlu, kaynak açısından verimli ve sosyal olarak kapsayıcı kent modelleri geliştirme çabalarında kesişmektedir; amaç, ekolojik ayak izini en aza indirirken sistemsel sinerjileri en üst düzeye çıkarmaktır.

Uygulamada ise kentsel sürdürülebilirlik; yeşil altyapının hayata geçirilmesi, ulaşım odaklı kentleşme (transit-oriented development), kapsayıcı konut politikaları ve iklim dirençli mimari gibi stratejik müdahaleler aracılığıyla somutlaşır (Beatley, 2012; C40 Cities, 2023). Günümüzde dijital teknolojiler ve YZ bu tür müdahalelerin kolaylaştırıcısı olarak giderek daha fazla öne çıkmaktadır. Özellikle akıllı hareketlilik sistemleri, kentlerdeki karbon emisyonlarını azaltma, trafik sıkışıklığını giderme ve ulaşım erişimini demokratikleştirme yönünde kilit rol oynamaktadır. YZ destekli bu sistemler, çok modlu ulaşım ağlarının optimize edilmesi, altyapının kestirimci bakımı ve dinamik rota planlaması gibi olanaklar sağlayarak sürdürülebilirliğin hem çevresel hem de sosyal boyutlarını desteklemektedir (Gössling, 2020; Shaheen & Cohen, 2019).

Ayrıca, enerji tüketimi, hava kalitesi, ulaşım modları arasındaki dağılım ve kamusal alan erişimi gibi sürdürülebilirlik göstergelerinin kent planlama süreçlerine entegre edilmesi, uzun vadeli hedeflerle uyumlu, kanıta dayalı politikaların geliştirilmesini mümkün kılmıştır (Yang vd., 2021). Bu bağlamda YZ tabanlı karar destek sistemleri, belediye otoritelerine gerçek zamanlı izleme ve uyarlanabilir yönetim becerileri kazandırmakta, proaktif müdahaleleri kolaylaştırmaktadır. Akıllı teknolojilerle kentsel sürdürülebilirlik arasındaki etkileşim, reaktif yaklaşımlardan öngörücü (anticipatory) kentsel yönetim modellerine geçişi de işaret etmektedir (Batty vd., 2012).

Bununla birlikte, kentlerde sürdürülebilirliğin sağlanması yalnızca teknik ya da çevresel bir mesele değildir; aynı zamanda politik ve normatif bir süreçtir. Eşitlik, yönetim kapasitesi ve yurttaş katılımı gibi konular, bu geçişlerin merkezinde yer almaktadır. Kapsayıcı yönetim mekanizmaları olmadan, YZ temelli ulaşım sistemleri gibi akıllı kent girişimlerinin mevcut sosyal eşitsizlikleri derinleştirme ya da toplumsal ihtiyaçlardan kopuk teknokratik paradigmaları pekiştirme riski bulunmaktadır (Sadowski & Bendor, 2019). Bu

nedenle kentsel sürdürülebilirlik, güç, etik ve adalet konularıyla eleştirel düzeyde ilişki kurmayı gerektiren dinamik ve tartışmalı bir süreç olarak ele alınmalıdır.

Kentsel sürdürülebilirlik hem yol gösterici bir vizyon hem de operasyonel bir gündem olarak kentlerin geleceğinde merkezi bir yere sahiptir. Bu vizyonun hayata geçirilmesi, yalnızca teknolojik yeniliklerle değil; aynı zamanda kurumsal uyum, paydaş iş birliği ve kapsayıcı, adil ve yenileyici kent geleceği ile normatif düzeyde uyum sağlayan politikalarla mümkündür. Takip eden bölümlerde tartışılacağı üzere, YZ destekli akıllı hareketlilik ve döngüsel ekonomi çerçevelerinin kesişimi, bu vizyonun küresel sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu bir biçimde hayata geçirilmesi için umut vadeden bir yol sunmaktadır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile Kentsel YZ Uyumunun Değerlendirilmesi

YZ teknolojilerinin kentsel sistemlere entegrasyonu, giderek artan biçimde Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) çerçevesinden değerlendirilmektedir. SKA'lar; ekonomik refahın artırılması, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve toplumsal eşitliğin güçlendirilmesi amacıyla küresel düzeyde kabul görmüş bir yol haritası sunmaktadır (United Nations, 2015). Küresel sera gazı emisyonlarının %70'inden fazlasının kentlerden kaynaklandığı ve dünya nüfusunun yarıdan fazlasının şehirlerde yaşadığı dikkate alındığında, YZ teknolojilerinin kent bağlamında stratejik kullanımı SKA'lara ulaşma sürecinde hayati bir rol oynamaktadır (Cities & Growth, 2020).

YZ, birçok SKA'nın gerçekleştirilmesine katkı sunabilecek önemli bir dönüştürücü potansiyele sahiptir. Örneğin, SKA 11 kapsamında yer alan "dahil edici, güvenli, dirençli ve sürdürülebilir şehirler" hedefi, akıllı hareketlilik, kentsel planlama ve afet risk azaltımı gibi alanlardaki YZ uygulamalarıyla doğrudan kesişmektedir (Vinuesa vd., 2020). Öngörüye dayalı analizler ve makine öğrenmesi algoritmaları; toplu taşıma ağlarını optimize edebilir, trafik akışını iyileştirebilir ve hava kirliliğini azaltarak hava kalitesi, kent içi erişilebilirlik ve sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayabilir. Benzer biçimde, enerji yönetimi ve atık optimizasyonuna yönelik YZ destekli sistemler; SKA 7 (erişilebilir ve temiz enerji) ile SKA 12 (sorumlu üretim ve tüketim) doğrultusunda gerçek zamanlı izleme, tahminleme ve uyarlanabilir kontrol gibi olanaklar sunmaktadır (Kouridis & Vlachokostas, 2022).

YZ ile SKA'lar arasındaki uyum, yalnızca teknik verimlilik değil, aynı zamanda yönetim kapasitesinin artırılması ve veri temelli karar alma süreçlerinin güçlendirilmesi açısından da desteklenmektedir. Bu bağlamda YZ, SKA 16 (barış, adalet ve güçlü kurumlar) doğrultusunda; otomatik denetim sistemleri, kamu alımlarında anomali tespiti ve vatandaş geri bildirimlerinin analiz edilmesi gibi yollarla daha hesap verebilir bir kentsel yönetim mekanizmasını mümkün kılabilir (Cath vd., 2018). Ayrıca, doğal dil işleme araçları kamusal söylemdeki duygusal eğilimleri analiz ederek dışlanmış toplulukların sesini görünür kılabilir; bu da SKA 10 (eşitsizliklerin azaltılması) ve SKA 5 (toplumsal cinsiyet eşitliği) hedeflerine yönelik katkı anlamına gelmektedir.

Ancak tüm bu fırsatlara karşın, YZ teknolojilerinin kentlerde kullanımı birtakım riskleri de beraberinde getirmekte ve bu risklerin dikkatli biçimde yönetilmesi, SKA'larla uyumun sürdürülebilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Özellikle algoritmik önyargılar, dijital dışlanma ve gözetim toplumuna ilişkin kaygılar, adil ve kapsayıcı kentleşme hedeflerini zayıflatabilir (Eubanks, 2018; Suresh & Guttag, 2021). Örneğin, öngörücü polislik uygulamalarının kırılan toplulukları orantısız şekilde hedef alması, toplumsal bölünmeleri derinleştirme riski taşımaktadır. Benzer şekilde, akıllı hareketlilik sistemlerinin engelli veya yaşlı bireylerin erişimine uygun olmaması, yeni dışlanma biçimlerinin ortaya çıkmasına neden olabilir.

Bu nedenle, YZ uygulamalarının SKA'larla uyum içinde hayata geçirilebilmesi için sorumlu bir yönetim anlayışı zorunludur. Bu da şeffaf algoritma tasarımı, kapsayıcı veri pratikleri, etik denetim mekanizmaları ve toplum katılımını teşvik eden süreçlerin bütüncül şekilde uygulanmasını gerektirir (Jobin vd., 2019). Kentsel YZ sistemlerinde insan odaklı yaklaşım, teknolojik yeniliklerin demokratik değerler ve toplumsal adalet ilkeleri pahasına gerçekleştirilmemesini garanti altına alır.

YZ; sürdürülebilir hareketlilik, enerji verimliliği ve katılımcı yönetim gibi alanlarda SKA'ların başarısını hızlandırabilecek dönüştürücü bir kapasiteye sahiptir. Ancak bu potansiyelin tam anlamıyla hayata geçirilebilmesi için, insan refahını ve gezegenin sınırlarını merkeze alan bilinçli politika tasarımlarına, güçlü etik güvenlik mekanizmalarına ve kapsayıcı uygulama stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Kentsel Ulaşım Sistemlerinde Döngüsel Ekonomi

Döngüsel ekonomi paradigması, doğrusal ekonomik modellerin karakteristik özelliği olan sürdürülemez kaynak tüketimi kalıplarını aşmak için kritik bir çerçeve olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel “al-kullan-at” yaklaşımının aksine döngüsellik, atığı süreçten tasarımla bertaraf eden, ürün değerini yeniden kullanım ve yenileme yoluyla koruyan ve çevresel dışsallıkları en aza indiren rejeneratif sistemleri önceler (Geissdoerfer ve ark., 2017). Bu ilkeler günümüzde kentsel ulaşım alanında giderek daha fazla benimsenmekte ve sürdürülebilirlik, dayanıklılık ve uzun vadeli verimlilik hedefleri doğrultusunda dönüşüm yaratmaktadır. Bu dönüşümün ivmelenmesinde ise YZ önemli bir rol oynamaktadır; sistem düzeyinde koordinasyonu artırmakta, kestirimci bakım süreçlerini mümkün kılmakta ve veri temelli karar destek mekanizmalarını güçlendirmektedir.

Geleneksel kentsel ulaşım sistemleri, fosil yakıtla çalışan özel araçların yaygınlığı ve bu araçlara hizmet veren altyapı nedeniyle kaynak tüketimi, sera gazı salımları ve çevresel kirlenmenin başlıca kaynakları arasında yer almıştır. Oysa günümüzde döngüsel hareketlilik girişimleri, ulaşım hizmetlerini maddi kaynak kullanımıyla doğrudan ilişkili olmaktan çıkarak, paylaşımlı ulaşım, elektrikli araçlar, modüler altyapı sistemleri ve yaşam döngüsü odaklı düşünme biçimlerini ön plana çıkarmaktadır. YZ, bu yeniliklerin etkili bir şekilde koordine edilmesini sağlayarak araç güzergâhlarının optimizasyonu, dinamik ve talep odaklı ulaşım hizmetleri ve araç ömrünü uzatmaya yönelik bakım tahminleri gibi işlevleri mümkün kılmaktadır (Kanda & Kivimaa, 2020; Papa ve ark., 2023).

Avrupa ve Asya kentlerinden elde edilen ampirik veriler, YZ ile entegre edilmiş döngüsel ulaşım çözümlerinin çevresel ve ekonomik anlamda ciddi faydalar yaratabildiğini ortaya koymaktadır. Örneğin Amsterdam’ın “Döngüsel Şehir” girişimi, lojistik operasyonlardaki boş kilometreleri azaltan YZ tabanlı filo yönetim sistemlerini kullanmakta, bu sayede emisyonlarda %16 oranında azalma ve araç kullanımında artış sağlamaktadır (City of Amsterdam, 2020). Benzer şekilde Singapur, elektrikli araç (EV) şarj ağını optimize etmek ve batarya yıpranmasını azaltmak amacıyla kestirimci analitikten yararlanmakta; böylece batarya ömrünü uzatmakta ve elektronik atık miktarını düşürmektedir (SNDGO, 2023).

YZ’nin döngüsel hareketliliğe sunduğu temel katkı, sistemlerin tepkisel değil, öngörücü davranmasını sağlamasıdır. Gerçek zamanlı ve tarihsel verilere dayalı olarak eğitilen makine öğrenimi modelleri,

altyapı yıpranmasını tahmin edebilir, yoğun talep dönemlerini önceden görebilir ve paylaşımlı filolardaki yetersiz kullanım desenlerini tespit edebilir (Grau-Escolano ve ark., 2024). Bu yetkinlikler, mülkiyete dayalı, varlık ağırlıklı modellerden hizmet temelli, performans dayalı yaklaşımlara geçişi desteklemekte; Product-as-a-Service (PaaS) modeline uygun bir şekilde, değerin sahiplikten ziyade kullanım üzerinden tanımlanmasını sağlamaktadır (Tukker, 2015).

Ancak YZ destekli döngüsel hareketlilik sistemlerinin potansiyelinden tam anlamıyla yararlanılabilmesi için çeşitli zorlukların aşılması gerekmektedir. Bunlar arasında hareketlilik platformları arasında birlikte çalışabilirliğin sağlanması, veri protokollerinin standartlaştırılması ve döngüsel altyapıya adil erişimin temin edilmesi yer almaktadır. Ayrıca, yönetim mekanizmalarının, YZ uygulamalarının toplumsal eşitsizlikleri yeniden üretmemesini veya dışlanmış grupları ulaşım hizmetlerinden mahrum bırakmamasını güvence altına alması gerekmektedir.

Kentsel ulaşım sistemlerine YZ ve döngüsel ekonomi ilkelerinin entegre edilmesi, karbon ayak izinin azaltılması, kaynak verimliliğinin artırılması ve sürdürülebilir kentsel kalkınma doğrultusunda dönüştürücü bir yol sunmaktadır. Amsterdam, Singapur ve Stockholm gibi şehirlerde gözlemlenen başarı örnekleri, teknolojik yeniliklerin sistem düzeyinde sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlu hale getirilmesinin önemini göstermektedir. Bununla birlikte, bu dönüşümün ölçeklenebilir ve kapsayıcı hale gelmesi, güçlü kurumsal destek, sektörler arası iş birliği ve etik temelli bir YZ yönetişimini zorunlu kılmaktadır.

Güncel Literatür ve Eleştirel Bir Sentez

YZ'nin özellikle akıllı ulaşım, sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi alanlarında kentsel sistemlere entegrasyonu, son yıllarda hızla gelişen disiplinlerarası araştırma alanlarından biri haline gelmiştir. 2020 sonrası dönemde bu temalarda üretilen bilimsel yayınların sayısı önemli ölçüde artmış; bu artış hem YZ uygulamalarının olgunlaşması hem de iklim değişikliği, demografik baskılar ve kaynak kıtlığı karşısında sürdürülebilir kentsel dönüşüme olan acil ihtiyacı yansıtmaktadır (Dignum, 2021; Papa ve ark., 2023). Bu bölümde, Web of Science ve Scopus veri tabanlarından derlenen 2020 sonrası literatür, dört ana tematik eksen altında eleştirel bir şekilde sentezlenmektedir: (1) YZ ve Kentsel Politika, (2) Akıllı Ulaşım ve Sürdürülebilirlik, (3) YZ ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA), (4) Döngüsel YZ Sistemleri. Bu çerçevede kavramsal gelişmeler,

ampirik eğilimler, yöntemsel yenilikler ve mevcut araştırma boşlukları vurgulanmaktadır.

YZ ve Kentsel Politika bağlamında yapılan çalışmalar, makine öğrenmesi, doğal dil işleme ve veri madenciliğinin gerçek zamanlı yönetim, öngörücü planlama ve katılımcı kentsel karar alma süreçlerinde stratejik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Örneğin Batty (2019), öngörülü planlamaya olanak tanıyan "kentsel analitik" kavramını öne çıkarırken, Keep ve ark. (2021), algoritmik yönetişimin demokratik denetimden yoksun olması durumunda dışlayıcı sonuçlar doğurabileceğini eleştirmektedir. Diğer güncel çalışmalar ise YZ'nin kamu altyapılarına entegrasyonuna dair etik, hukuki ve kurumsal sonuçları incelemektedir (Søvik, 2022).

Akıllı Ulaşım ve Sürdürülebilirlik alanındaki literatür, YZ'nin emisyonları azaltma, trafik sistemlerini optimize etme ve çok modlu ulaşım entegrasyonunu artırma yönündeki uygulamalarını kapsamlı bir biçimde değerlendirmektedir. Zang ve ark. (2022), trafik sinyal optimizasyonunda pekiştirmeli öğrenmenin etkilerini incelerken, Kong ve ark. (2021), YZ destekli paylaşımlı ulaşım platformlarını ele almaktadır. Ancak Ratti ve Claudel (2021), yalnızca verimliliğe odaklanan ancak eşitlik ve kapsayıcılığı ihmal eden "yeşil yıkama" (greenwashing) eğilimlerine karşı uyarıda bulunmaktadır.

YZ ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) kesişiminde ise, YZ'nin küresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkısını ölçen ve haritalayan çalışmalar dikkat çekmektedir. Vinuesa ve ark. (2020), YZ ve SKA arasındaki sinerjilere dair temel bir taksonomi sunarken, daha sonraki çalışmalar veri yönetişimi ve altyapı bağlamlarında YZ'nin eşitsizlikleri nasıl artırabileceğini ya da azaltabileceğini sorgulamaktadır. Bu çalışmalar, kent ortamlarında insan-merkezli ve hak temelli YZ stratejilerine duyulan gereksinimde birleşmektedir.

Döngüsel YZ Sistemleri alanı ise henüz gelişme aşamasında olan ancak hızla olgunlaşan bir araştırma alanıdır. Sun ve ark. (2022), YZ'nin kestirimci bakım, atık azaltımı ve ürün ömrünün uzatılması yoluyla kaynak verimliliği sağlayan kentsel sistemlere katkılarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Ancak bu alanda hâlâ ölçülebilir döngüsellik çıktılarının eksikliği, gösterge standardizasyonunun sağlanamaması ve kent çapındaki YZ sistemlerine döngüsel ilke entegrasyonunun sınırlılığı gibi önemli araştırma boşlukları bulunmaktadır.

Bu literatür manzarasını daha iyi kavrayabilmek adına, Tablo 1 dört tematik alana yayılan temel çalışmaların, kullanılan yöntemlerin ve elde edilen bulguların bir sentezini sunmaktadır:

Tablo 16.*Literatür Taraması*

Çalışma	Tematik Alan	Yöntem	Temel Bulgular
Batty (2021)	Yapay Zekâ & Kentsel Politika	Kentsel modelleme, simülasyon	Öngörüye dayalı kentsel planlama çevikliği artırsa da teknokratik kontrole zemin hazırlayabilir.
Kong ve diğ. (2021)	Akıllı Hareketlilik	Vaka çalışmaları, makine öğrenmesine dayalı hareketlilik modelleri	Yapay zekâ hareketlilik verimliliğini artırır; ancak eşitlik önlemlerine ihtiyaç vardır.
Vinuesa ve diğ. (2020)	Yapay Zekâ & Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)	Taksonomik haritalama	Yapay zekâ SKA hedeflerinin %79'u ile örtüşürken, %35'i açısından risk taşımaktadır.
Sun & Gu (2022)	Dairesel Yapay Zekâ	Sistemik literatür taraması	Yapay zekâ dairesellik kapasitesini artırır; ancak standart çerçeveler eksiktir.
Zang ve diğ. (2022)	Akıllı Hareketlilik	Pekiştirmeli öğrenme modelleri	Yapay zekâ ile optimize edilen sinyalizasyon, trafik sıkışıklığını önemli ölçüde azaltır.
Søvik (2022)	Yapay Zekâ & Kentsel Politika	Hukuki-kurumsal analiz	Yapay zekâ yönetimi parçalı ve şeffaflıktan uzaktır.
Diran ve diğ. (2021)	Akıllı Hareketlilik & Eşitlik	Senaryo analizi	Kentsel ulaşım da kullanılan yapay zekâ modelleri kırılan grupları göz ardı etmektedir.
Dignum (2019)	Yapay Zekâ Etiği & Yönetişim	Kuramsal çerçeve	Adil kentsel sistemler için insan merkezli yapay zekâ vurgulanmaktadır.
Kitchin (2021)	Akıllı Kentler & Etik	Eleştirel analiz	Algoritmik önyargı, demokratik kent planlamasını zayıflatır.
Anshari ve diğ. (2025)	Yapay Zekâ & SKA İzleme	AB düzeyinde politika incelemesi	Yapay zekânın SKA'ya katkısını ölçmek için dijital göstergelere ihtiyaç duyulmaktadır.
Ramteke & Gite (2022)	Kentsel Lojistikte Yapay Zekâ	Derin öğrenme modelleri	Yapay zekâ, kentsel taşımacılıktan kaynaklanan emisyonları önemli ölçüde azaltmaktadır.
Meijer & Bolívar (2021)	Yapay Zekâ & Kamu Sektörü	Yönetişim vaka analizi	Belediyelerde yapay zekâ uygulamaları için kurumsal hazırlık esastır.

Bu ilerlemelere rağmen üç temel boşluk dikkat çekmektedir:

1. YZ odaklı sürdürülebilirlik etkilerini değerlendirmek için standartlaşmış ölçütlerin eksikliği,
2. Coğrafyalar arası karşılaştırmalı ve uzunlamasına çalışmaların yetersizliği,
3. Küresel Güney'e ait perspektiflerin yapay zekâ kent araştırmalarına sınırlı düzeyde dahil edilmesi.

Literatür YZ temelli kentsel dönüşümlerin hem vaatlerini hem de risklerini ortaya koymaktadır. Ampirik yenilikler çoğalsa da gelecekteki araştırmaların YZ uygulamalarını dairesel ekonomi hedefleri ve kentlerin sürdürülebilirliği ile uyumlu hale getirecek bütüncül ve eşitlik temelli çerçevelere öncelik vermesi gerekmektedir.

Uluslararası ve Yerel Vaka Çalışmaları

Kentsel hareketlilik sistemlerinde YZ stratejik kullanımı, dünya genelinde şehirlerin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA'lar) ve döngüsel ekonomi ilkeleriyle uyumlu bir yerel kalkınma vizyonu oluşturma çabaları doğrultusunda giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu bölümde, Amsterdam, Singapur, Barselona ve Seul gibi öncü akıllı şehirlerdeki örnek uygulamalar incelenmekte; ardından Türkiye'den Konya örneği derinlemesine ele alınarak bölgesel düzeyde umut vadeden bir model olarak değerlendirilmektedir.

Amsterdam, hareketlilik ve sürdürülebilirlik alanlarında YZ entegrasyonunun öncülerindendir. "Tada – Clear about Data" (Veride Şeffaflık) girişimiyle etik YZ yönetişimini ve açık veri kullanımını teşvik etmekte; otonom araç pilot projeleri ve YZ destekli hizmet olarak hareketlilik (MaaS) platformları ile doğrudan SKA 11 (sürdürülebilir şehirler) ve SKA 13'e (iklim eylemi) katkı sağlamaktadır (Cardullo, 2020). Kentin döngüsel ekonomi stratejileri kapsamında öngörücü atık lojistiği ve e-bisiklet altyapısı da çevresel verimliliği artırmaktadır.

Singapur, "Akıllı Ulus (Smart Nation)" programı kapsamında (Smart Nation and Digital Government Office, 2023), YZ'yi trafik tahminleri, otonom otobüs sistemleri ve uyarlanabilir trafik ışığı yönetiminde kullanmakta; bu sistemler, SKA 7 (temiz enerji) ve SKA 9 (sanayi, yenilikçilik ve altyapı) hedeflerine katkı sunmaktadır. Singapur Kentsel Dönüşüm Kurumu (Urban Redevelopment Authority), altyapı planlamasında YZ tabanlı mekânsal analizlerden yararlanmakta ve güçlü kamu-özel sektör iş birlikleriyle dijital hareketlilikte bütüncül yönetişimi temsil etmektedir (Vincent vd., 2020).

Barcelona, YZ'yi yurttaş odaklı tasarımıyla bütünleştirerek “Süper Bloklar” modelini geliştirmiştir. Bu modelde çevresel sensörler, trafik akış optimizasyonu ve gerçek zamanlı kentsel veri analitiği bir arada kullanılmakta olup; SKA 3 (sağlık), SKA 10 (eşitsizliklerin azaltılması) ve SKA 13 (iklim eylemi) gibi amaçlara hizmet etmektedir. Ayrıca, kentsel planlamada kullanılan dijital ikiz teknolojisi, katılımcı yönetişimi ve kaynakların yeniden kullanımını kolaylaştırmaktadır.

Seul, Kentsel Veri Analiz Merkezi aracılığıyla YZ'yi trafik sıkışıklığı yönetimi, toplu taşıma verimliliği ve afet müdahale kapasitesini artırma alanlarında uygulamaktadır. “Akıllı Sinyal Operasyon Sistemi” gibi projeler, trafik gecikmelerini %10–15 oranında azaltmış; ayrıca YZ tabanlı sel riski modelleri, iklim temelli kentsel kırılganlıklara karşı dayanıklılık oluşturmuştur.

Türkiye’den Bir Model: Konya’nın Yükselen Akıllı Hareketlilik Vizyonu

Türkiye’de Konya, orta ölçekli şehirlerin sürdürülebilir hareketlilik çerçevesinde YZ'yi nasıl etkili bir şekilde entegre edebileceğini gösteren güçlü bir örnek olarak öne çıkmaktadır. “Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı” (SUMP) kapsamında Konya, toplu taşıma ve motorlu olmayan ulaşım türlerine yönelmeyi, trafik sıkışıklığını azaltmayı ve karbon salımını düşürmeyi hedeflemektedir (European Commission, 2022; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021).

Başlıca Uygulamalar Şunlardır:

- Akıllı Toplu Taşıma Entegrasyonu (ATUS): Gerçek zamanlı otobüs ve tramvay bilgisi, ücret yönetimi (Elkart) ve yolcu bilgilendirme sağlayan mobil/SMS tabanlı sistem, Bluetooth trafik analitiği ve dinamik kavşak kontrolüyle desteklenmektedir (Nalçakar, 2020).
- Dinamik Kavşak ve Yeşil Dalga Sistemleri: 25 kavşakta sensör ve kameralarla zamanlanan YZ destekli sinyaller, yeşil ışık eşgüdümünü optimize ederek bekleme süresini azaltmakta ve CO₂ salımını düşürmektedir.
- Bluetooth Tabanlı Seyahat Süresi Analitiği: Anonimleştirilmiş MAC adreslerini kaydeden cihazlar, ortalama seyahat süresini hesaplayarak merkezi Trafik Kontrol Merkezi üzerinden VMS panolarında sürücülere bilgi sunmaktadır.
- Otomatik Denetim Teknolojileri: ANPR kameralarıyla desteklenen koridor hız kontrolü ve park ihlali sistemleri, trafik kurallarına uyumu sağlamaktadır.
- Akıllı Bisiklet Sistemi ve “Bisiklet Tramvayı” İnovasyonu: 2010’dan itibaren kurulan 38 istasyon ve 500 bisikletin yanı sıra,

2020’de rampa ve kilit sistemleriyle donatılmış tramvaylar sayesinde 100 bisikletli aynı anda taşınabilmekte; bu çözüm, ödüllü bir intermodal ulaşım modeli olarak öne çıkmaktadır (EIT Urban Mobility, t.y.).

- Altyapı ve Yönetişim Güçlendirmeleri: Kent genelinde 550 km’lik bisiklet yolu ağı ve 40 tamir istasyonu, motorlu olmayan ulaşımı teşvik eden bütüncül bir altyapı dönüşümünü yansıtmaktadır (The Konya News, 2023).

Bu teknolojiler, TÜBİTAK ve ISSD ile yapılan stratejik iş birlikleriyle ve yaygın fiber-optik altyapı ile desteklenen yerel Ar-Ge çalışmaları sonucunda hayata geçirilmiştir. Ayrıca, üç aylık yurttaş anketleri ve katılımcı planlama mekanizmaları, SUMP sürecinde toplumsal katılımı sağlamıştır (European Commission, 2022).

Konya Vaka Analizi Üzerinden Çıkarımlar:

1. Orta ölçekli şehirler, güçlü siyasi irade ve yerel kapasiteyle YZ destekli hareketlilik çözümlerini başarıyla uygulayabilir.
2. Teknolojik çözümler kültürel bağlama uyarlanmalıdır—Konya, ISSD’nin sinyal sistemlerini yerel ihtiyaçlara göre adapte etmiştir.
3. Gerçek zamanlı ve eyleme geçirilebilir verilerin (VMS, Bluetooth temelli seyahat süresi bilgileri) sunulması, kamu güvenliğini ve kullanıcı katılımını artırır.
4. “Bisiklet tramvayı” gibi intermodal yenilikler, döngüsel hareketlilik ve erişilebilirlik açısından bütünsel çözümler sunar.
5. Ulusal SKA çerçeveleriyle ve yerel planlarla (SUMP) uyum, YZ girişimlerinin sürdürülebilir politika bağlamına oturtulmasını sağlar.

Amsterdam ve Singapur gibi büyük ölçekli akıllı şehirler küresel öncüler olarak öne çıksa da, Konya örneği; yerel yönetim, kamusal katılım ve uyarlanabilir YZ teknolojileri temelinde geliştirilen, ölçeklenebilir ve kültürel bağlamla uyumlu çözümlerin orta ölçekli şehirlerde de somut ve ölçülebilir dönüşüm yaratabileceğini göstermektedir.

Politika Önerileri

Bir önceki bölümde sunulan küresel ve yerel içgörülerden hareketle, bu bölüm, YZ sürdürülebilir kentsel hareketlilik ve döngüsel ekonomi hedefleriyle uyumlu hale getirilmesini amaçlayan çok boyutlu, ölçeklenebilir ve uygulanabilir politika önerileri sunmaktadır. Bu öneriler; teknolojik ilerleme, etik sorumluluk, veri yönetimi ve kapsayıcı kalkınma arasında denge sağlamak üzere yapılandırılmıştır. Özellikle Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SDG’ler) çerçevesinde değerlendirilmiştir (United Nations, 2015).

İlk olarak, kentsel yönetim çerçeveleri, hareketlilik ve ulaşım sektörlerine özgü şekilde tasarlanmış kapsamlı YZ stratejilerini entegre etmelidir. Belediyeler, planlama, operasyon ve performans değerlendirme süreçlerine YZ yetkinliklerini entegre eden veri temelli karar alma protokolleri geliştirmelidir (Cities & Growth, 2021). Bu stratejiler, tüm YZ uygulamalarında tutarlılığı, şeffaflığı ve hesap verebilirliği sağlayacak kentsel inovasyon ofisleri veya dijital hareketlilik görev güçleri aracılığıyla kurumsallaştırılmalıdır.

İkinci öncelik, hareketlilik verilerinin anonimleştirilmesi ve erişilebilirliğinin sağlanmasıdır. Verilerin anonimleştirilip bütünleştirilerek paylaşıldığı güvenli ancak açık erişimli kentsel hareketlilik veri platformlarının oluşturulması, kamu ve özel sektör aktörlerinin YZ çözümlerini sorumlu bir şekilde geliştirmelerine imkân tanır (Batty, 2018). Veri paylaşım protokollerinin standartlaştırılması ve bu protokollerin ulusal veri koruma mevzuatlarıyla (örneğin Türkiye’de KVKK, AB’de GDPR) uyumlu hâle getirilmesi, inovasyon ile mahremiyet hakları arasında denge kurulmasında kritik öneme sahiptir (Taddeo & Floridi, 2018).

Üçüncü olarak, döngüsel altyapı yatırımları için kamu-özel iş birlikleri (PPP) aktif biçimde teşvik edilmelidir. Akıllı bisiklet yollarından yenilenebilir enerjiyle çalışan toplu taşıma sistemlerine kadar çeşitli uygulamalarda, PPP’ler finansal kaynakları teknik uzmanlıkla birleştirerek projelerin toplumsal ihtiyaçlarla uyumunu sağlayan bir araç sunar (World Bank, 2020). İnovasyon alanları (innovation sandboxes), YZ hızlandırıcıları ve sonuç odaklı finansman gibi mekanizmalar ise iç kapasitesi sınırlı kentlerde iş birliğini teşvik edebilir (Verbeek & Lundqvist, 2021).

Dördüncü olarak, kentsel hareketlilikte etik YZ yönetimi kurumsallaştırılmalıdır. Yerel yönetimler, algoritmik karar mantığını, girdi değişkenlerini ve model çıktılarını tüm paydaşlar için anlaşılır kılacak şekilde, YZ etik kurulları oluşturmalı ve algoritmik şeffaflık politikaları benimsemelidir (Cath, 2018). Örneğin, YZ tabanlı gözetim, yönlendirme veya denetim sistemlerinin kullanıldığı şehirlerde algoritmik etki değerlendirmelerinin (AIA) kamuya açık şekilde yayımlanması standart uygulama hâline gelmelidir (Jobin, Ienca, & Vayena, 2019).

Beşinci olarak, şehirler, YZ tarafından üretilen verileri gerçek zamanlı kentsel performans panolarıyla entegre eden SDG uyumlu hareketlilik göstergeleri geliştirmelidir. Bu göstergeler; çok modlu ulaşım kullanımı, sefer başına düşen emisyon, ulaşım türü değişim oranları ve

YZ verimlilik kazanımları gibi metrikleri izleyerek kanıta dayalı politika geliştirme ve kaynak tahsisini desteklemelidir.

Türkiye özelinde büyükşehir belediyeleri ve kalkınma ajansları, rekabetçi hibeler, vergi teşvikleri ve performans dayalı bütçeleme araçları aracılığıyla akıllı hareketlilik çerçevelerini benimsemeye teşvik edilmelidir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Türkiye Belediyeler Birliği (TBB) gibi kurumlar, iyi uygulamaların yaygınlaştırılmasında, kapasite geliştirme modüllerinin sunulmasında ve düzenleyici yol haritalarının oluşturulmasında dönüştürücü bir rol üstlenebilir.

Genel olarak bu politika yönelimleri, teknolojik dönüşümü demokratik kentsel yönetimle uzlaştırmayı ve kapsayıcı, uyarlanabilir, sürdürülebilir hareketlilik sistemleri yaratmayı amaçlamaktadır. Küresel iyi uygulamalar inovasyon için şablonlar sunsa da, nihai başarıyı belirleyen unsur, Konya gibi şehirlerin örneğinde görüldüğü üzere, yerel bağlama duyarlı uygulamalardır.

Sonuç ve Tartışma

Bu bölüm, YZ ve akıllı mobilitenin döngüsel kentsel ekonomilerin gelişimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının (SKA'lar) gerçekleştirilmesindeki dönüştürücü rolünü çok disiplinli bir yaklaşımla incelemiştir. Kavramsal çerçevelerin, teknolojik temellerin, ampirik bulguların ve küresel-yerel vaka çalışmalarının eleştirel değerlendirmesi yoluyla, YZ'nin yalnızca bir araç değil; aynı zamanda kent sürdürülebilirliğinin yeniden inşasında stratejik bir aktör olduğu ortaya konmuştur (Floridi, 2019; World Economic Forum, 2023).

YZ'nin kural tabanlı sistemlerden makine öğrenimi ve derin sinir ağlarına evrimi izlenerek, bu teknolojilerin ulaştırma altyapılarına entegre edildiğinde sahip oldukları dönüşüm kapasitesi açıklanmıştır. Aynı şekilde, gerçek zamanlı veri analitiği, paylaşımlı ulaşım sistemleri ve YZ destekli trafik optimizasyonu gibi unsurları kapsayan çok boyutlu akıllı mobilite anlayışı; iklim eylemi (SKA 13), sürdürülebilir şehirler (SKA 11) ve yeşil inovasyon yoluyla insana yakışır iş (SKA 8) gibi hedeflere ulaşmada kritik bir araç olarak öne çıkmaktadır (UN-Habitat, 2021).

YZ teknolojilerinin döngüsel ekonomi ilkeleriyle harmanlanması, çevresel dirençliliğe olduğu kadar kurumsal yenilikçiliğe ve sosyal eşitliğe de katkı sunmaktadır. Amsterdam'da öngörücü planlamadan, Konya'nın ulaşım sisteminde uygulanan merkeziyetsiz YZ

mimarilerine kadar pek çok vaka, bağlam duyarlı ve veri temelli politika üretiminin uygulanabilirliğini teyit etmektedir (Zang vd., 2022).

Ancak bu çalışma, akademik ve pratik düzeyde önemli boşluklara da işaret etmektedir. YZ'nin sürdürülebilirlik göstergeleri üzerindeki nedensel etkisini inceleyen uzunlamasına çalışmalara ve algoritmik yönetişimin doğurduğu etik ikilemleri araştıran disiplinler arası çalışmalara acil ihtiyaç vardır (Zuboff, 2019). Özellikle pandemi sonrası kalıcı biçimde değişen kent içi hareketlilik örüntüleri bağlamında, yerel yönetimlerin veri yöneticisi ve düzenleyici deney alanı (regulatory sandbox) işlevlerinin teorik ve ampirik olarak derinleştirilmesi gerekmektedir.

İleriye dönük olarak, YZ yönetişimi ile kentsel dirençlilik arasındaki birlikte evrimi inceleyen araştırmalara, ulaştırma sistemlerinde algoritmik hesap verebilirlik, yeşil YZ uygulamaları ve değer duyarlı tasarım (VSD) çerçevelerinin keşfine odaklanılmalıdır. Kentler giderek daha otonom ve birbirine bağlı hale geldikçe, dijital altyapılarda şeffaflık, kapsayıcılık ve uyarlanabilirlik sağlamak her zamankinden daha acil bir sorumluluk haline gelmiştir (World Economic Forum, 2023).

YZ, akıllı mobilite ve döngüsel ekonomi ilkelerinin uyumu sürdürülebilir kentsel gelecekler için umut verici bir yol sunsa da, bu vizyonun hayata geçirilmesi teknik inovasyon, sağlam kurumsal yapı ve normatif öngörünün bir araya gelmesine bağlıdır. Bu bölüm hem kavramsal bir haritalama çalışması hem de kentleri yalnızca altyapı sistemleri olarak değil; yaşayan, öğrenen ve etik ilkelerle yönlendirilen birer ekosistem olarak yeniden tasavvur etmek için araştırmacılara, şehir plancılarına ve politika yapıcılara yönelik bir çağrıdır.

Kaynaklar / References

- Anshari, M., Hamdan, M., Ahmad, N., & Ali, E. (2025). Public service delivery, artificial intelligence and the sustainable development goals: trends, evidence and complexities. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 16(1), 163-181.
- Batty, M. (2018). Artificial intelligence and smart cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 45(1), 3-6.
- Batty, M. (2018). *Inventing future cities*. MIT Press.
- Batty, M. (2021). *The New Science of Cities*. MIT Press.
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481-518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>
- Beatley, T. (2012). *Green cities of Europe: Global lessons on green urbanism*. Island Press.
- Cardullo, P. (2020). Citizens in the 'smart city': Participation, co-production, governance. Routledge.
- Cath, C. (2018). Governing artificial intelligence: Ethical, legal and technical opportunities and challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 376(2133), 20180080.
- Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). Artificial intelligence and the 'good society': The US, EU, and UK approach. *Science and Engineering Ethics*, 24(2), 505-538. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9901-7>
- Cities, O. S., & Growth, I. (2020). Available online: https://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf (accessed on 23 December 2020).
- City of Amsterdam. (2020). *Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy*. <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/circular-economy/>
- Cugurullo, F. (2020). Urban artificial intelligence: From automation to autonomy in the smart city. *Frontiers in Sustainable Cities*, 2, 38. <https://doi.org/10.3389/frsc.2020.00038>
- Dignum, V. (2019). *Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way*. Springer.
- Dignum, V. (2021). *Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way*. Springer.

- Diran, D., Van Veenstra, A. F., Timan, T., Testa, P., & Kirova, M. (2021). Artificial Intelligence in smart cities and urban mobility. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies.
- Docherty, I., Marsden, G., & Anable, J. (2018). The governance of smart mobility. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 115, 114–125. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.09.012>
- Dwivedi, Y. K., vd. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- EIT Urban Mobility. (n.d.). Konya: First bicycle tram exclusively for bike users. EIT Urban Mobility Marketplace. <https://marketplace.eiturbanmobility.eu/best-practices/konya-first-bicycle-tram-exclusively-for-bike-users>
- Ellen MacArthur Foundation. (2021, July 26). Circular economy opportunity and benefit factsheets. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-opportunity-and-benefit-factsheets>
- Elmqvist, T., Bai, X., Frantzeskaki, N., Griffith, C., Maddox, D., McPhearson, T., ... & Watkins, M. (2019). *Urban planet: Knowledge towards sustainable cities*. Cambridge University Press.
- Eubanks, V. (2018). *Automating inequality: How high-tech tools profile, police, and punish the poor*. St. Martin's Press.
- European Commission. (2022, June 1). Konya prepares its sustainable urban mobility plan. Urban Mobility Observatory. https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/konya-prepares-its-sustainable-urban-mobility-plan-2022-06-01_en
- Floridi, L. (2019). Establishing the rules for building trustworthy AI. *Nature Machine Intelligence*, 1(6), 261–262.
- Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., ... & Scheffer, M. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50, 834–869. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Giffinger, R., vd. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Vienna University of Technology.
- Gössling, S. (2020). Integrating e-scooters in urban transportation: Problems, policies, and the prospect of system change. *Transportation Research*

Part D: Transport and Environment, 79, 102230.
<https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102230>

Goulding, J., Akmal, M., Pour Rahimian, F., Sharp, M., & Tan, T. (2021). Mobility-as-a-Service (MaaS): Conceptual development and implementation. *Transportation Research Procedia*, 52, 320–328. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.01.038>

Grau-Escolano, J., Bassolas, A., & Vicens, J. (2024). Cycling into the workshop: e-bike and m-bike mobility patterns for predictive maintenance in Barcelona's bike-sharing system. *EPJ Data Science*, 13(1), 48.

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City*, 12(3), 303–320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>

Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., Alonso-González, M. J., & Narayan, J. (2017). Mobility as a Service: A critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13–25. <https://doi.org/10.17645/up.v2i2.931>

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>

Kanda, W., & Kivimaa, P. (2020). What opportunities could the COVID-19 outbreak offer for sustainability transitions research on electricity and mobility? *Energy Research & Social Science*, 68, 101666. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101666>

Kar, A. K., & Dwivedi, Y. K. (2020). Theory building with big data-driven research: Moving away from the “What” towards the “Why”. *Information Systems Frontiers*, 22(3), 679–688.

Keep, M., Montanari, B., & Greenlee, A. J. (2021). Contesting “inclusive” development: Reactions to slum resettlement as social inclusion in Tamesna, Morocco. *Cities*, 118, 103328.

Kitchin, R. (2021). *Data Lives: How Data Are Made and Shape Our World*. Bristol University Press.

Kong, Q., Jiang, C., & Ng, A. K. (2021). The economic impacts of restricting black carbon emissions on cargo shipping in the Polar Code Area. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 147, 159–176.

Kouridis, C., & Vlachokostas, C. (2022). Towards decarbonizing road transport: Environmental and social benefit of vehicle fleet electrification in urban areas of Greece. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 153, 111775.

Leknoi, U., Yienthaisong, A., & Likitlersuang, S. (2022). Community engagement initiative amid climate change crisis: Empirical evidence

- from a survey across Bangkok Metropolis of Thailand. *Cities*, 131, 103995.
- Lyons, G. (2018). Getting smart about urban mobility–Aligning the paradigms of smart and sustainable. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 115, 4–14. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.12.004>
- MacArthur, E., & Cowes, U. (2019). Artificial intelligence and the circular economy. Ellen MacArthur Foundation, Cowes, UK.
- Mao, C., Liu, Y., & Shen, Z. J. M. (2020). Dispatch of autonomous vehicles for taxi services: A deep reinforcement learning approach. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 115, 102626.
- Marsden, G., & Reardon, L. (2017). Questions of governance: Rethinking the study of governance and transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 101, 238–251. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.05.008>
- Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2021). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *Information Polity*, 26(1), 55–72.
- Mostafavi, M., & Doherty, G. (Eds.). (2016). *Ecological urbanism*. Zurich: Lars Müller.
- Nalçakar, Z. Z. (2020). Critical evaluation of smart mobility policies of Konya Metropolitan Municipality (Master's thesis, Middle East Technical University (Turkey)).
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The end of automobile dependence: How cities are moving beyond car-based planning*. Island Press.
- Pangbourne, K., Mladenović, M. N., Stead, D., & Milakis, D. (2020). Questioning mobility as a service: Unanticipated implications for society and governance. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 131, 35–49. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.033>
- Papa, G., Cucina, M., Echchouki, K., De Nisi, P., & Adani, F. (2023). Anaerobic digestion of organic waste allows recovering energy and enhancing the subsequent bioplastic degradation in soil. *Resources, Conservation and Recycling*, 188, 106694.
- Ramadan, M. N., Ali, M. A., Khoo, S. Y., Alkhedher, M., & Alherbawi, M. (2024). Real-time IoT-powered AI system for monitoring and forecasting of air pollution in industrial environment. *Ecotoxicology and environmental safety*, 283, 116856.
- Ramteke, S., & Gite, B. (2019). Ai based traffic signal control system. *Traffic*, 6(11). Chen, Y., Yang, J., & Zhou, Y. (2022). Deep learning for optimizing

- urban logistics in smart cities. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 138, 103614.
- Ratti, C., & Claudel, M. (2021). *The City of Tomorrow: Sensors, Networks, Hackers, and the Future of Urban Life*. Yale University Press.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., ... & Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Sadowski, J., & Bendor, R. (2019). Selling smartness: Corporate narratives and the smart city as a sociotechnical imaginary. *Science, Technology, & Human Values*, 44(3), 540–563. <https://doi.org/10.1177/0162243918806061>
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2019). Shared ride services in North America: Definitions, impacts, and the future of pooling. *Transport Reviews*, 39(4), 427–442. <https://doi.org/10.1080/01441647.2018.1497728>
- Shaheen, S., & Cohen, A. (2020). Mobility on demand and Mobility as a Service (MaaS): Early understanding. *Transportation Research Record*, 2674(10), 704–710. <https://doi.org/10.1177/0361198120939231>
- Sigfrids, A., Leikas, J., Salo-Pöntinen, H., & Koskimies, E. (2023). Human-centricity in AI governance: A systemic approach. *Frontiers in ar*
- Smart Nation and Digital Government Office. (2023). *Smart Nation Singapore*. <https://www.smartnation.gov.sg/>
- Sochor, J., Arby, H., Karlsson, M., & Sarasini, S. (2018). A topological approach to Mobility-as-a-Service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals. *Research in Transportation Business & Management*, 27, 3–14. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2018.12.003>
- Søvik, A. O. (2022). What overarching ethical principle should a superintelligent AI follow?. *AI & SOCIETY*, 37(4), 1505–1518.
- Suresh, H., & Guttag, J. V. (2021). A framework for understanding unintended consequences of machine learning. *Communications of the ACM*, 64(5), 62–71. <https://doi.org/10.1145/3433891>
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2021). BM-Habitat faaliyetleri ve Türkiye'nin katkıları [PDF]. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/habitat/haberler/bm-habitat--8230-54329-20210817155231.pdf>
- Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). How AI can be a force for good. *Science*, 361(6404), 751–752.
- The Konya News. (2023, June 9). Positive developments in bicycle city Konya. <https://www.thekonyanews.com/en/life/detay/positive-developments-in-bicycle-city-konya-888>

- Thieme, A., Nori, A., Ghassemi, M., Bommasani, R., Andersen, T. O., & Luger, E. (2023, April). Foundation models in healthcare: Opportunities, risks & strategies forward. In *Extended abstracts of the 2023 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-4).
- Tradat, M. I., Sammakia, B. G., Hoang, C. H., & Alissa, H. A. (2021). An experimental and numerical investigation of novel solution for energy management enhancement in data centers using underfloor plenum porous obstructions. *Applied energy*, 289, 116663.
- Tukker, A. (2015). Product services for a resource-efficient and circular economy – a review. *Journal of Cleaner Production*, 97, 76–91. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.049>
- UN-Habitat. (2021). People-centred smart cities. United Nations Human Settlements Programme. <https://unhabitat.org/programme/people-centred-smart-cities>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations. (2019). *World urbanization prospects: The 2018 revision*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Report.pdf>
- Verbeek, A., & Lundqvist, M. (2021). Artificial intelligence, blockchain and the future of Europe. Luxembourg: European Investment Bank.
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., ... & Fuso Nerini, F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11, 233. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>
- Visan, M., Negrea, S. L., & Mone, F. (2022). Towards intelligent public transport systems in Smart Cities; Collaborative decisions to be made. *Procedia Computer Science*, 199, 1221-1228.
- World Bank (2020). *Public-Private Partnerships for Smart and Sustainable Mobility*. Retrieved from <https://ppp.worldbank.org>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. Oxford University Press.
- World Economic Forum (2023). *AI Governance in Smart Cities: Global Benchmarks and Ethical Roadmaps*. Retrieved from <https://www.weforum.org>
- Zang, Z., Xu, X., Qu, K., Chen, R., & Chen, A. (2022). Travel time reliability in transportation networks: A review of methodological developments. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 143, 103866.
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.

Yazar Hakkında / About Author

Dr. Musab Talha AKPINAR | Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi |
musab.akpinar[at]ybu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4651-7788

Dr. Musab Talha Akpınar, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümünde öğretim üyesidir. Akademik çalışmaları yapay zekâ, karar destek sistemleri, sürdürülebilir kalkınma ve akıllı şehir politikaları üzerine yoğunlaşmaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde birçok araştırma projesinde görev almış, özellikle kentsel yönetimde dijital teknolojilerin rolü üzerine disiplinlerarası yayınlar yapmıştır. Literatürde yapay zekânın etik boyutları, akıllı hareketlilik sistemlerinin toplumsal etkileri ve kamu politikalarında dijital dönüşüm gibi konularda yetkin bir akademisyendir.

Dr. Musab Talha AKPINAR | Ankara Yıldırım Beyazıt University |
musab.akpinar[at]ybu.edu.tr | ORCID: 0000-0003-4651-7788

Dr. Musab Talha Akpınar is a faculty member at Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Management Information Systems. His academic research focuses on artificial intelligence, decision support systems, sustainable development, and smart urban governance. He has participated in various national and international projects and published extensively on the ethical dimensions of AI, the societal impacts of smart mobility systems, and the role of digital transformation in public policy. His interdisciplinary approach contributes to both theoretical advancement and policy-oriented solutions in the field.

DİZİN

INDEX

A

AAOIFI, 18, 20, 420, 422, 429, 436
 Adil gelir dağılımı, 213, 214
 Agent-based, 202, 441, 442, 446, 462
 AHP, 429, 430, 432, 434
 Akıllı hareketlilik, 527, 529, 530, 531, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 548, 558
 Alansal yağış, 254, 256, 259, 260
 Analitik Hiyerarşi Süreci, 429, 434
 ASEAN, 395, 396, 403, 407
 Avrupa Birliği, 66, 114, 124, 129, 136, 146, 156, 162, 220, 275, 288, 306, 307, 317, 368, 369, 389, 391, 393, 404, 407, 408, 477, 488, 534
 Avrupa Merkez Bankası, 195, 196
 Avrupa Yeşil Mutabakatı, 368, 369, 391, 398, 405, 406, 408
 Ayak izi, 18, 58, 183, 195, 198, 328, 330, 332, 363, 366, 392, 397, 398, 399, 405, 537, 541
 Ayrılanmış Rand İndeksi, 506, 511

B

Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 193
 BCBS, 186, 187, 189, 193, 195, 200
 BIST100, 495, 496, 498, 501, 506, 507, 508, 514, 516
 Birleşmiş Milletler, 5, 9, 37, 41, 43, 45, 48, 62, 66, 181, 249, 266, 268, 301, 315, 318, 320, 328, 329, 330, 331, 334, 365, 374, 484, 530, 538, 547
 Blokzincir, 469, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485
 Borç stoku, 122, 123, 125, 133, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 166, 220, 319
 Borsa endeksi, 217, 222
 BRICS, 345
 Brundtland Komisyonu, 536
 Bütçe dengesi, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 151, 160, 214

C

CLIMTRADE, 400, 407
 Climate Bonds Initiative, 317, 318, 350
 Covid-19, 136, 141, 143, 153, 165, 166

Ç

Çevresel risk, 179, 182, 191, 192, 193, 195, 198, 334, 363, 365, 366
 Çevresel, Sosyal ve Yönetişim, 469, 495, 497, 499, 501, 502

D

Denetleme gecikmesi, 225
 Dezenflasyon, 217, 227, 230, 231, 234, 235, 236, 237
 Dış borç, 111, 116, 119, 120, 121, 122, 123, 127, 136, 138, 141, 158, 319
 Dijital finansal içerme, 443, 444, 446, 456
 Dirsek Yöntemi, 504, 505, 507
 Doğrudan yabancı yatırımlar, 3, 273, 275, 282, 283, 285, 287
 Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksi, 335, 336
 Döngüsel ekonomi, 398, 405, 527, 530, 531, 536, 538, 541, 542, 544, 545, 547, 549, 550
 Dünya Bankası, 45, 52, 55, 73, 81, 82, 92, 116, 122, 154, 231, 279, 315, 319, 389, 400, 401, 409, 478, 488
 Dünya Meteoroloji Örgütü, 249, 268
 DYY, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 287

E

ECB, 195
 Eko-inovasyon, 363, 368, 369, 370
 Emtia fiyatları, 222
 Endüstri 4.0, 298

Enflasyonist statüko, 228
 ESG, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25,
 29, 180, 181, 182, 191, 299, 306,
 307, 335, 336, 349, 350, 381, 398,
 469, 470, 471, 474, 475, 487, 495,
 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502,
 503, 504, 505, 506, 507, 509, 510,
 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517,
 518, 519, 521
 Etmen-tabanlı modelleme, 441, 461

F

Finansal istikrar, 13, 164, 177, 179,
 180, 183, 184, 191, 192, 198, 199,
 205, 206, 209, 210, 211, 213, 214,
 216, 218, 220, 225, 227, 230, 236,
 398, 423, 425, 498, 510
 Finansal raporlama standartları, 500
 Finansal teknoloji, 448, 449, 469,
 471, 483
 FinTech, 14, 18, 25, 26, 462, 486, 487
 Fiyat istikrarı, 177, 179, 180, 184,
 188, 189, 191, 192, 197, 199, 205,
 206, 209, 210, 211, 212, 213, 214,
 216, 225, 230, 232, 234, 236
 FTSE4Good, 335, 336

G

Gaussian Karışım Modelleri, 495, 506,
 511, 515, 516
 Gecikme sorunu, 205, 206, 210, 221,
 232, 233, 236
 Geri yayılım, 533
 Gıda güvenliği, 10, 11, 23, 251, 264,
 304, 476
 Greenwashing, 183, 472, 542
 Güvenlik Konseyi, 37, 43, 45, 46, 49,
 50, 51, 52, 53, 54, 62, 64, 66

H

Hiyerarşik Kümeleme, 495, 498, 506,
 511, 512, 515, 516
 Hükümetlerarası İklim Değişikliği
 Paneli, 194, 275, 288

I

IMF, 45, 52, 55, 66, 73, 74, 75, 76, 77,
 78, 81, 83, 88, 89, 90, 92, 93, 94,
 95, 96, 98, 100, 101, 102, 103, 105,

116, 122, 123, 124, 125, 137, 138,
 141, 163, 168, 170, 183, 200, 231,
 240, 279, 315, 319
 IoT, 474, 534, 535, 555
 IPCC, 194, 249, 250, 251, 268, 288,
 300, 314, 351

İ

İklim çarpanı, 397, 398
 İklim değişikliği, 136, 161, 163, 167,
 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184,
 185, 188, 191, 193, 197, 198, 199,
 247, 249, 250, 252, 263, 264, 267,
 269, 275, 299, 306, 312, 313, 326,
 338, 340, 363, 366, 444, 471, 475,
 478, 536, 542
 İklim finansmanı, 182, 395
 İklimle ilişkili Finansal Riskler Görev
 Gücü, 193
 İpotek portföyleri, 196
 İslam iktisadı, 3, 7, 3, 5, 6, 7, 12, 13,
 21, 22, 23, 24, 202, 429, 488
 İslamî finans, 3, 5, 13, 14, 15, 16, 17,
 18, 19, 20, 21, 22, 23
 İslamî finansal araçlar, 3

K

Kalkınma Planı, 152, 264
 Karar gecikmesi, 223
 Karbon emisyonu, 164, 278, 295, 474
 Karbon finansmanı, 299
 Karbon fiyatlandırma, 179, 313, 348,
 395, 400, 403, 404
 Karbon piyasası, 313, 484
 Karbon yoğunluğu, 197, 295, 339,
 342, 401, 402, 405
 Karz-ı hasen, 3, 5, 14, 15, 16, 20, 21,
 22, 24
 Katılım finans, 418, 419, 421, 424,
 428, 433, 434
 Katılım sigortacılığı, 415, 418, 427,
 428, 429, 433, 434, 435
 Kredi derecelendirme, 57, 415, 417,
 421, 424, 436
 Kredi politikaları, 185, 196
 Kredi riski, 157, 187, 214, 219, 398,
 417, 443, 479
 Kurumsal itibar, 197, 363, 366, 371,
 372, 373, 377, 378, 379
 Kurumsal yönetim, 21, 336, 379,
 423, 499, 501

Kümeleme analizi, 495, 503
Küresel Finans Krizi, 73, 88, 103
Kyoto Protokolü, 279

L

Leviathan, 44, 325

M

Maastricht Kriterleri, 114, 144, 156, 165
Makine öğrenmesi, 73, 84, 490, 495, 498, 499, 500, 503, 504, 514, 516, 523, 539, 542, 543
Mali disiplin, 123, 135, 136, 140, 142, 143, 145, 151, 155, 159, 160, 164, 165, 209, 210, 213, 215, 220
Mikro kredi, 443
Mikrofinans, 13, 16, 454, 479, 480
Mutlu Gezegen Endeksi, 328

N

Nesnelerin interneti, 474, 535
Net sıfır emisyon hedefi, 182
NGFS, 186, 188, 189, 192, 193, 194, 200, 201

O

OECD, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 82, 83, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 98, 100, 101, 102, 103, 106, 139, 146, 147, 148, 153, 162, 166, 168, 170, 171, 202, 239, 251, 252, 268, 277, 278, 288, 289, 300, 303, 317, 319, 352, 534, 551
Orta Vadeli Program, 143, 151, 264

P

Paris Anlaşması, 182, 183, 192, 392, 399
Politik ekonomi, 78
Portföy uyumluluk araçları, 182

R

Reasürans, 427
RegTech, 469, 470, 471, 472, 474, 475, 478, 480, 483, 487

Regülasyon teknolojileri, 471
Rio Deklarasyonu, 329
Risk yönetimi, 136, 180, 183, 185, 191, 193, 195, 197, 199, 472, 475, 479, 490, 507

S

Satın alma gücü, 186, 211, 214
Sera gazı, 164, 179, 187, 273, 275, 276, 279, 280, 281, 282, 283, 285, 286, 299, 365, 370, 374, 376, 378, 379, 538, 540
Sınırdaki Karbon Düzenlemesi, 399, 406, 407, 408
Silhouette Katsayısı, 504, 505, 507
SKA, 5, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 407, 443, 527, 530, 531, 538, 539, 540, 542, 543, 544, 545, 547, 549
SKH, 295, 301, 302, 303, 304, 317, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 348, 476, 534
Soğuk Savaş, 44, 46
Sosyal finans, 3, 13, 14, 15, 19, 21
Sözle yönlendirme, 227
Sukuk, 3, 4, 5, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 398
Sürdürülebilir finans, 177, 179, 180, 182, 184, 193, 198, 295, 297, 298, 299, 306, 317, 337, 338, 343, 345, 348, 349, 469, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 495, 498, 522
Sürdürülebilir kalkınma, 3, 5, 9, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 82, 135, 179, 181, 199, 202, 264, 269, 275, 286, 287, 295, 297, 298, 301, 304, 305, 317, 320, 325, 326, 329, 331, 332, 335, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 347, 349, 355, 363, 365, 366, 367, 368, 373, 375, 379, 380, 404, 443, 444, 459, 461, 476, 481, 484, 536, 558
Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları, 5, 37, 40, 59, 64, 365, 368, 391, 407, 443, 527, 530, 538, 542, 543, 544, 547, 549
Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, 295, 300, 303, 320, 326, 337, 338, 339, 340, 342, 344
Sürdürülebilir kent, 527, 541, 542, 547, 550

T

Taksonomi, 543
Tarımsal kuraklık, 247, 250, 251, 252,
254, 255, 256, 257, 259, 262, 263,
265, 267
Tasarruf Mevduatı ve Sigorta Fonu,
225
Tekâfül, 424
Temel Bileşenler Analizi, 504, 505,
507
Temerrüt, 111, 115, 118, 121, 125,
126, 127, 196, 214, 318
TFCR, 193
TFRS, 495, 496, 501, 502, 503, 504,
507, 514, 516, 522
TMSF, 219, 225, 226, 241
Toplum 5.0, 298

U

Uluslararası Kalkınma Birliği, 319
UNESCO, 45, 329, 464, 465, 534

V

Vakıf, 3, 5, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22,
23, 24
Veri gecikmesi, 210, 221, 222, 236

W

WAPE, 84, 85, 86, 87, 89, 92, 95, 98,
101, 102

Y

Yapay sinir ağları, 533
Yasama gecikmesi, 210, 221, 224,
225, 236
Yaşam döngüsü, 332, 335, 473, 479,
540
Yeşil aklama, 183
Yeşil dönüşüm, 163, 177, 179, 180,
193, 195, 198, 264, 344, 391, 398,
405
Yeşil finans, 3, 18, 19, 177, 179, 181,
182, 184, 187, 191, 193, 196, 198,
295, 338, 343, 344, 348, 398
Yeşil inovasyon, 7, 363, 366, 367,
368, 373, 375, 376, 377, 378, 379,
380, 549
Yeşil merkez bankacılığı, 179, 192
Yeşil patent, 378
Yeşil tahvil, 177, 181, 184, 191, 196,
197, 299, 307, 318, 337, 338, 343,
344, 348, 471, 473, 478

Z

Zekât, 3, 6, 14, 15, 16, 22

21. yüzyılın en kritik gündemlerinden biri olan sürdürülebilirlik, yalnızca çevresel bir mesele değil; ekonomi, finans, yönetim ve toplumsal refahı doğrudan etkileyen çok boyutlu bir dönüşüm alanıdır. Elinizdeki eser, bu geniş çerçeveyi disiplinlerarası bir bakışla ele alarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada ekonomi ve finansın rolünü derinlemesine irdelemektedir. Kitapta; iklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkilerinden yeşil finansman politikalarına, dijital kapsayıcılığın sunduğu fırsatlardan İslam iktisadının etik temelli yaklaşımlarına kadar pek çok güncel tema incelenmektedir. Uluslararası kurumların tahmin modelleri, merkez bankalarının yeni görevleri, kurumsal sürdürülebilirlik stratejileri ve yenilikçi finansal araçlar da kapsamlı analizlerle ele alınan başlıklar arasındadır. Bu yönüyle eser, yalnızca akademisyenlere değil; politika yapıcılara, iş dünyasına, finans sektörü temsilcilerine ve sürdürülebilir kalkınma konusunda söz sahibi tüm paydaşlara yol gösterici bir kaynak niteliği taşımaktadır.



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

Vedat Dalokay Caddesi No: 112 Çankaya 06670 ANKARA
Telefon : +90 (312) 442 29 03 Faks : +90 (312) 442 72 36

www.tuba.gov.tr

TUBAakademi

TUBAakademi

TUBAGencakademi

Turkiyebilimlerakademisi

ISBN 978-625-6110-54-0



9 786256 110540 >