



I. ULUSLARARASI ÇEVRE, ENERJİ VE EKONOMİ KONGRESİ

1st INTERNATIONAL
ENVIRONMENT, ENERGY AND ECONOMY
CONGRESS

BİLDİRİ TAM METİN
PROCEEDINGS BOOK

20-22 Ekim 2022, Giresun/TÜRKİYE
20-22 October 2022, Giresun/TÜRKİYE

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
www.intecongress.org - info@intecongress.org



AYRINTILI BİLGİ İÇİN
QR KODU OKUTABİLİRSİNİZ



I. ULUSLARARASI ÇEVRE, ENERJİ VE EKONOMİ KONGRESİ

20-22 Ekim 2022 / GİRESUN – TÜRKİYE

Ist INTERNATIONAL ENVIRONMENT, ENERGY AND ECONOMY CONGRESS

20-22 October 2022 / GİRESUN – TÜRKİYE

BİLDİRİ TAM METİN PROCEEDINGS BOOK

Editörler / Editors

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ

Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY

Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ

Asst. Prof. Dr. Esra Gökçen KAYGISIZ

Yardımcı Editörler / Assistant Editors

Res. Asst. Berat HARMAN

Res. Asst. Dr. Ayten MEHMED

Res. Asst. Dr. Özlem ZEYBEK

Res. Asst. Dilayla BAYYURT

E-ISBN:978-975-2481-28-2

Bu kitabın tüm hakları saklıdır.

I. ULUSLARARASI ÇEVRE, ENERJİ VE EKONOMİ KONGRESİ

20-22 Ekim 2022 / GİRESUN – TÜRKİYE

Ist INTERNATIONAL ENVIRONMENT, ENERGY AND ECONOMY CONGRESS

20-22 October 2022 / GİRESUN – TÜRKİYE

Yayın Yılı: Aralık 2022

Publishing Year:December 2022

Dil: Türkçe, İngilizce

Language: Turkish, English

Giresun Üniversitesi

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Giresun University

The Faculty of Economics and Administrative Sciences

Bildirilerin her türlü sorumluluğu yazarlarına aittir.

Allresponsibilities of proceedingspublished in thisbookbelongtotheirauthors.

<https://intecongress.org>

info@intecongress.org

GİRESUN – TÜRKİYE

KONGRE BAŞKANI / CONGRESS CHAIR

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ

YÜRÜTME KURULU / EXECUTIVE COMMITTEE

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ

Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY

Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ

Asst. Prof. Dr. Esra G. KAYGISIZ

DÜZENLEME KURULU / ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ

Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY

Assoc. Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN

Asst. Prof. Dr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ

Asst. Prof. Dr. Esra G. KAYGISIZ

Asst. Prof. Dr. Hacı Mevlüt KARATAŞ

Asst. Prof. Dr. Ufuk PALA

Asst. Prof. Dr. Aytaç ERDEM

Lect. Dr. Pınar AKGÜL

Lect. Dr. Mertcan ÖZTÜRK

Lect. Dr. Selçuk AYDIN

Res. Asst. Dr. Burak DEMİRER

Res. Asst. Dr. Halit Levent ORMAN

Res. Asst. Dr. Harun DURLU

Res. Asst. Dr. Tuğba İNCİ

Res. Asst. Dr. Ayten MEHMED

Res. Asst. Dr. Özlem ZEYBEK

Res. Asst. M.Malkoç YAŞAR

Res. Asst. Fecra AKCA

Res. Asst. Berat HARMAN

Res. Asst. Dilayla BAYYURT

BİLİM KURULU / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Ahmet MUTLU- Ondokuz Mayıs University (Türkiye)

Prof. Dr. Ayfer GEDİKLİ- Düzce University (Türkiye)

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Giresun University (Türkiye)

Prof. Dr. Ayşegül MENGİ- Ankara University (Türkiye)

Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF- Giresun University (Türkiye)

Prof. Dr. David HUNTER- AmericanUniversity'sWashingtonCollege of Law (USA)

Prof. Dr. Durmuş Çağrı YILDIRIM - Tekirdağ Namık Kemal University (Türkiye)

Prof. Dr. Elif ÇOLAKOĞLU- GendarmerieandCoastGuard Academy (Türkiye)

Prof. Dr. Erdoğan KAYGIN-Kafkas University (Türkiye)
Prof. Dr. Eva SCHMITT-RODERMUND -PotsdamUni. ofAppliedSciences (Germany)
Prof. Dr. Hüseyin GÜL- Süleyman Demirel University (Türkiye)
Prof. Dr. Igor JELEN- University of Trieste (Italy)
Prof. Dr. Kemal GÖRMEZ- Hacı Bayram Veli University (Türkiye)
Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ- Giresun University (Türkiye)
Prof. Dr. Nesrin ALGAN- Ankara University (Türkiye)
Prof. Dr. Mahmut GÜLER- Trakya University (Türkiye)
Prof.Dr. Maria Victoria Ortega ESPALDON- Uni. ofthePhilippines Los Banos (Philippines)
Prof. Dr. Mehmet DURKAYA- Giresun University (Türkiye)
Prof. Dr. Muharrem GÜNEŞ- Hatay Mustafa Kemal University (Türkiye)
Prof. Dr. Mustafa POLAT- OSTİM Technical University (Türkiye)
Prof. Dr. Ruşen KELEŞ- CappadociaUniversity (Türkiye)
Prof. Dr. Thomas R. GILLPATRICK -PortlandStateUniversity (USA)
Prof. Dr. Semra CERİT MAZLUM- Marmara University (Türkiye)
Prof. Dr. Servet CEYLAN- Giresun University (Türkiye)
Prof. Dr. Seyfettin ERDOĞAN- İstanbul Medeniyet University (Türkiye)
Prof. Dr. Yonca DENİZ GÖROL-Yildiz Technical University (Türkiye)
Prof. Dr. William MOYLAN- Eastern Michigan University (USA)
Prof. Dr. Hab. BeataZofia FILIPIAK- University of Szczecin (Poland)
Assoc. Prof. Dr. Abdullah AYDIN - Niğde Ömer HalisdemirUniversity (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Aslı ÖZPOLAT- Gaziantep University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Aygöl KILINÇ- Gaziantep University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Aziz BELLİ - Kahramanmaraş Sütçü İmam University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Berat AKINCI - Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Uni.(Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Burcu BERKE Niğde Ömer HalisdemirUniversity (Türkiye)
Assoc.Prof.Dr. Çiğdem TUĞAÇ- Ministry of Environment, UrbanisationandClimateChange(Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Emrah AKYÜZ -Bingöl University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Esra Banu SİPAHİ- Necmettin Erbakan University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Eylem BEYAZIT- Hatay Mustafa Kemal University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Farida FAISAL-UniversityInstitute of Management Sciences (Pakistan)
Assoc. Prof. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER- İnönü University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Murad TİRYAKİOĞLU- Afyon Kocatepe University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ- Eastern Michigan University (USA)
Assoc. Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ-İstanbul Arel University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Seda BOSTANCI- Tekirdağ Namık Kemal University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Seda YILDIRIM- Tekirdağ Namık Kemal University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Sevim BUDAK- İstanbul University (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Vedat YILMAZ - Malatya Turgut Özal University (Türkiye)
Assist. Prof. Dr. AzamatMAKSÜDÜNOV -KyrgyzTurkish Manas Uni. (Kyrgyzstan)
Asst. Prof. Dr. Arzu DENİZ ÇAKIROĞLU - Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Aytekin ZEYNALOVA -BakuStateUniversity (Azerbaijan)
Asst. Prof. Dr. Berna TURAK KAPLAN - Isparta University of AppliedSciences (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Burcu Yılmaz ŞAHİN- Giresun University (Türkiye)

Asst. Prof. Dr. Edgardo SICA -University of Foggia (Italy)
Asst. Prof. Dr. Erhan PİŞKİN- Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Hacı Mevlüt KARATAŞ- Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ- Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Karahan KARA- Artvin Çoruh University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Mehmet KAPLAN - Isparta University of Applied Sciences (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Metin ÇAKIROĞLU- Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Ufuk PALA- Giresun University (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Zbigniew BENTYN- Poznań University of Economics and Business (Poland)
Dr. Bogdana NEAMTU- Bolyai University (Romania)
Dr. Kürşad ÖZKAYNAR - Sivas Cumhuriyet University (Türkiye)
Dr. Rhonda PHILLIPS- Purdue University (USA)
Dr. Yamaguchi ICHIRO- MD Senior Researcher at National Institute of Public Health (Japan)

KATKIDA BULUNAN KURUMLAR / CONTRIBUTING INSTITUTIONS

Giresun Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü
Giresun Ticaret Borsası

KATKIDA BULUNAN ŞİRKETLER / CONTRIBUTING COMPANIES

Yavuz Gıda işletmesine
Akbaş Reklam Grafik Tasarım Ofisi
Buracademy Training & Consultancy
Güreller Kırtasiye

İDARİ VE TEKNİK ORGANİZASYON / ADMINISTRATIVE AND TECHNICAL ORGANIZATION

H. Sibel KILIÇASLAN	Fakülte Sekreteri
Volkan BAŞER	Yazı İşleri Evrak Kayıt
Ertan ERDEM	Tahakkuk- Satınalma
Mahmut YILMAZ	Bölüm Sekreterliği
Songül AKSU	Yücel AKSU
Güliz DEMİRKILIÇ	Zahide ÇOLAK

KONGREYE KATKIDA BULUNAN ÖĞRENCİLER/STUDENTS CONTRIBUTING TO THE CONGRESS

Yasemin ÖREN
Fatma AL
Zennube AYYILDIZ
Cansu GALAŞ
Melis KIRIMLIOĞLU
Ogün ŞENTÜRK
Tuncay ODABAŞ

ÇAĞRILI KONUŞMACILAR / KEYNOTE SPEAKERS

- Prof. Dr. Eric J. STRAUSS** - Michigan State University
Prof. Dr. Piergiuseppe MORONE – Unitelma Sapienza University of Rome
Prof. Dr. Beata Zofia FILIPIAK - University of Szczecin
Prof. Dr. William MOYLAN - Eastern Michigan University
Assoc. Prof. Dr. Farida FAISAL – Arid Agriculture University
Assoc. Prof. Dr. Emad Y. TANBOUR - Eastern Michigan University
Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ - Eastern Michigan University
Asst. Prof. Dr. Edgardo SICA - University of Foggia
Dr. Zbigniew BENTYN – Poznań University of Economics and Business
Dr. Şeref OĞUZ – Dünya Gazetesi Yayın Kurulu Başkanı

ÖNSÖZ

Bu kitap, Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından, 20-22 Ekim 2022 tarihleri arasında düzenlenen, I. Uluslararası Çevre, Enerji ve Ekonomi Kongresi'nde sunulan bildirilerin tam metinlerini içermektedir.

Çevre, Enerji ve Ekonomi içiçe olan ve toplumun tüm kesimlerini, birçok akademik çalışma alanını ilgilendiren başlıklardır. Bu konular, günümüzde yaşam için temel olan, gündelik ihtiyaçların giderilmesi için gerekli oldukları kadar stratejik karar süreçlerinin de en önemli ve sürekli gündemde yer alan unsurlarıdır. Bu kapsamda: Sağlıklı bir çevre ve bunun sürdürülebilirliği, yaşam için temeldir. Enerji, refahın en önemli unsurlarındandır. Ekonomi ise üretim, dağıtım ve bölüşümün hangi esaslara göre yapıldığını ortaya koyar. Ekonomide sürdürülebilirlik, ekolojik sürdürülebilirlik ile doğrudan ilişkilidir.

İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi olarak, I. Uluslararası Çevre, Enerji ve Ekonomi Kongresi'ni düzenlemekteki amacımız, bu başlıkların tek başına ve ilişkilendirilerek bilimsel olarak değerlendirilmesi yoluyla ile ilgili bilgi birikimine katkıda bulunmaktır.

Kongre Özet Bilgileri Kitabı, kongrede sunulan 21 adet bildirinin tam metnini içermektedir.

Bu kitabı basım için hazırlayan Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ'a öncelikle çok teşekkür ederim. Kongrenin düzenlenmesinde ve bu kitabın hazırlanmasında emeği olan başta Dr. Öğr. Üyesi Esra Gökçen KAYGISIZ olmak üzere, Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ'a, Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY'e, Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF'a, Dr. Öğr. Üyesi Ufuk PALA'ya, Doç. Dr. Mustafa ÖZKAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Hacı Mevlüt KARATAŞ'a, fakültemiz araştırma görevlilerine, Arş. Gör. Berat HARMAN'a, Arş. Gör. Mustafa Malkoç YAŞAR'a, Arş. Gör. Dr. Ayten MEMED'e, Arş. Gör. Dr. Harun DURLU'ya, Arş. Gör. Dr. Özlem ZEYBEK'e, Arş. Gör. Dr. Tuba İNCİ'ye, Arş. Gör. Dilayla BAYYURT'a, Arş. Gör. Fecra AKÇA'ya ve fakültemiz idari personeline, fakülte sekreterimiz H. Sibel KILIÇASLAN'a çok teşekkür ederim. Ayrıca, Giresun Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Yılmaz CAN'a ve üniversite yönetimine de verdikleri destekten dolayı çok teşekkür ederim. Yine, Kongremize olan katkılarından dolayı, Giresun Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü'ne, Giresun Ticaret Borsası'na, Yavuz Gıda işletmesine ve Güreller Kırtasiye'ye çok teşekkür ederim.

Kitabın, bilime, insanlığa katkıda bulunması dileklerimle.

Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ
Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dekanı

PREFACE

This book includes the full texts of the proceedings of the 1st International Environment, Energy, and Economy Congress which was organized by the Faculty of Economics and Administrative Sciences of Giresun University, at the dates of 20-22 October 2022.

Environment, Energy and Economy are internally correlated topics which interests many areas of science and all of the sections of society. These subjects are base for the life, and are required to satisfy daily needs. Furthermore, these topics are the most important elements of strategic decision making processes. In this content, a healthy environment and its sustainability is the base for life. Energy is one of the main elements of wealth. Again, economy includes and demonstrates the principles of production, distribution, and share. The sustainability in economy is directly associated with the sustainability in ecology.

The goal to organize the 1st International Environment, Energy, and Economy Congressfor the Faculty of Economics and Administrative Sciences of Giresun University is to contribute the knowledge and science through the scientific evaluations of the related topics.

The Proceedings Abstract Book includes the full text of 21 papers that were presented at the congress.

I want to thank to Asst. Prof. Dr. Işıl Demirtaş for the preparation of this publication. Also, want to thank to Asst. Prof. Dr.EsraGökçenKaygısız, Asst. Prof. Dr. Işıl Demirtaş, Prof. Dr. Ayşe Özcan Buckley, Prof. Dr.ReyhanAyşen Wolff, Asst. Prof. Dr.Ufuk Pala, Assoc. Prof. Dr. Mustafa Özkan, Asst. Prof. Dr.HacıMevlütKarataş, the research assistants of the faculty, Res. Asst. Berat Harman, Res. Asst. Mustafa Malkoç Yaşar, Res. Asst. Dr. Ayten Memed, Res. Asst. Dr. Harun Dumlu, Res. Asst. Dr. Özlem Zeybek, Res. Asst. Dr. Tuba İnci, Res. Asst. Dilayla Bayyurt, Res. Asst. Fecra Akça, to the managerial personnel and Sibel Kılıçaslan,for their contributions to the congress. I also thank to Rector Prof. Dr.Yılmaz Can, and the administration of Giresun University, for their support to the congress. Again, many thanks to Giresun Province Culture and Tourism Administration, to Giresun Trade Stock Market, to Yavuz Gıda and to Güreller Kırtasiye for their contributions to the congress.

I hope, this book will contribute to the science, and humanity.

Prof. Dr.KurtuluşYılmaz GENÇ
Dean

Giresun University Faculty of Economics and Administrative Sciences

KONGRE PROGRAMI

CONGRESS SCHEDULE

19 Ekim 2022

MAXQDA Eğitimi (Yüzyüze) (İİBF Cengiz Aytmatov Konferans Salonu) Burak Varol – Buracademy Training & Consultancy		MAXQDA Course (in Person) (İİBF Cengiz Aytmatov Congress Room) Burak Varol – Buracademy Training & Consultancy	
09:30 - 10:30	Birinci Oturum	First session	
10:45 - 11:45	İkinci Oturum	Second session	
11:45-13:00	Öğle Arası	Lunch break	
13:00-14:00	Üçüncü Oturum	Third session	
Sayısal Yöntemler Eğitimi (Yüzyüze) (İİBF Cengiz Aytmatov Konferans Salonu) Doç.Dr. Mustafa ÖZKAN		Quantitative Methods Course (in Person) (Cengiz Aytmatov Congress Room) Assoc.Prof.Dr. Mustafa ÖZKAN	
14:00-15:00	Birinci Oturum	First session	
15:00-15:15	Ara	Break	
15:15-16:15	İkinci Oturum	Second session	

20 EKİM 2022
20 October 2022

10:00-11:30	AÇILIŞ- Müzik Resitali	Opening- Music recital
11:30-11:45	Çay-Kahve Arası, Kokteyl	Tea-Coffee Break – Cocktail
11:45-12:45	Giresun ve Çevre Özel Oturumu Oturum Başkanı: Prof.Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ	Giresun and Environment Special Session Chair: Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ
13:00-14:00	Öğle Yemeği	Lunch
1. Oturum (Çevre-Yüzyüze) Oturum Başkanı: Prof. Dr. Reyhan Aysen WOLFF (Şehit Ömer HALİSDEMİR Konferans Salonu)		1. Session (Environment-in Person) Chair: Prof. Dr. Reyhan Aysen WOLFF (Şehit Ömer HALİSDEMİR Congress Room)
14:00-15:30	Doç. Dr. Rümeysa BİLGİN İklim Değişikliği ve Kömür Madencilik Sektöründe Borç ile Finansmanın Geleceği	Assoc. Prof. Dr. Rümeysa BİLGİN - Climate Change and the Future of Debt Financing in the Coal Mining Industry
	Dr. Öğr. Üyesi Hatice DOĞAN -Seçilmiş Ülkelerin Çevresel Performanslarının Bütünlük CRITIC-MABAC Yöntemleriyle Ölçülmesi	Asst. Prof. Dr. Hatice DOĞAN - Measurement of the Environmental Performance of Selected Countries with Integrated CRITIC-MABAC Methods
	Fırat KAYA -Türkiye’de Ekolojik Siyasete Sivil Toplum Kuruluşları Çerçevesinde Bir Bakış: Çevreci Hareketler ve Örgütlenmelerin Etkinliği	Fırat KAYA – An Overview of Ecological Politics In Turkey in the Framework of Non-Governmental Organizations: The Effectiveness of Environmental Movements and Organizations
	Doç.Dr. Uğur SEVİM -Sürdürülebilir Kalkınma Faaliyetleri Kapsamında Çevre Koruma Yatırım Harcamaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme	Assoc. Prof. Dr. Uğur SEVİM – A Comparative Assessment on Environmental Protection Investment Expenditures in the Context of Sustainable Development Activities
	Öğr.Gör. Gonca ZERİĞ - Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye’nin Yenilenebilir Enerji Politikaları	Res. Asst. Gonca ZERİĞ - Turkey’s Renewable Energy Policies in the context of Sustainable Development
14:00-15:30	Arş. Gör. Dilayla BAYYURT- Prof.Dr. İpek DEVECİ KOKAKOÇ -Parçacık Sürü Optimizasyon Algoritması Kullanılarak Optimal YSA NARX ve Bulanık NARX Sinir Ağı Yapılarının Belirlenmesi: Türkiye Fındık Üretim Tahmini	Res. Asst Dilayla BAYYURT- Prof. Dr. İpek DEVECİ KOKAKOÇ - Determination of Optimal Ann Narx and Fuzzy Narx Network Structures Using Particles Swarm Optimization Algorithm: Example of Turkish Hazelnut Production Forecast
2. Oturum (Enerji-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Prof.Dr.Mine AFACAN FINDIKLI		2. Session (Energy-Online)Chair: Prof. Dr. Mine AFACAN FINDIKLI
14:00-15:30	Doç. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER- Dr. İsmet ALACA -Sürdürülebilirlik Ekseninde, Türkiye Cittaslow Belediyelerinin Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına İlişkin Bir Değerlendirme	Assoc. Prof. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER- Dr. İsmet ALACA - An Assessment on Renewable Energy Investments of Cittaslow Municipalities in Turkey in terms of Sustainability
	Dr. Öğr. Üyesi Hacı Ahmet KARADAŞ- Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL - Petrol Fiyatlarının Türkiye'nin Cari Açığına Asimetrik Etkisi: ARDL ve NARDL Uygulaması	Asst. Prof. Dr. Hacı Ahmet KARADAŞ- Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL - The Asymmetric Effect of Oil Prices on Turkey’s Current Account Deficit: ARDL and NARDL Application

	Doç. Dr. Mustafa ÖZKAN-Neslihan SİVRİKAYA- Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Assoc. Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN- Neslihan SİVRİKAYA- Renewable Energy Resources
	Doç.Dr.Rümeysa BİLGİN – İklim Değişikliği ve Kömür Madenciligi Sektöründe Borç ile Finansmanın Geleceği	Assoc. Prof. Dr. Rümeysa BİLGİN- ClimateChangeandtheFuture of DebtFinancing in theCoalMiningIndustry
	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ozan CİNEL- Güven KARAMAN- Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Yeşil Strateji, Yeşil Muhasebe İlişkisi ve İşletme Performansına Katkısı Üzerine Kavramsal Bir Bakış	Asst. Prof. Dr. Mehmet Ozan CİNEL- Güven KARAMAN- A ConceptualView of InstitutionalSocialResponsibility, GreenStrategy, Green Accounting Relations on thesupport of Management Performance
15:30- 15:45	Çay-Kahve Arası	Tea- Coffee Break
	1.Keynote Oturumu (Online) Oturum Başkanı Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ	1.Keynote Session (Online) Chair: Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ
15:45-17:15	Prof. Dr. William MOYLAN- Sustainable Development andStakeholderEngagement: LessonsLearnedfromInfrastructureMegaprojects in Europe Assoc. Prof. Dr. Emad Y. TANBOUR- Converting Commercial WaterHeatersinto Smart AppliancesctoImproveSustainability Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ- Adaptation of AutonomousVehiclesintoHighwaysandRoads Dr. Zbigniew BENTYN- DigitalandGreenSupplyChain as an Enabler in theEra of LogisticsBarriers	Prof. Dr. William MOYLAN- Sustainable Development andStakeholderEngagement: LessonsLearnedfromInfrastructureMegaprojects in Europe Assoc. Prof. Dr. Emad Y. TANBOUR- Converting Commercial WaterHeatersinto Smart AppliancesctoImproveSustainability Assoc. Prof. Dr. Kasım KORKMAZ- Adaptation of AutonomousVehiclesintoHighwaysandRoads Dr. Zbigniew BENTYN- DigitalandGreenSupplyChain as an Enabler in theEra of LogisticsBarriers
	3. Oturum (Enerji- Yüzyüze) Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ Dr. Recep YURT- TheEffectsUrbanization on theClimateChangeandFloods Doç.Dr. Saadettin GÜLTEKİN- Uluslararası Ticarete Enerji Maliyetleri ve Rekabet İlişkisi Burhan MAĞDEN- Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ- Suriyeli Mültecilerin Elektrik Tüketimi Üzerindeki Etkisi: Türkiye'den Kanıt Burak BAŞ- Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ- Türkiye'de Enerji Tüketiminin Belirleyicileri Üzerine Ekonometrik Bir Analiz Prof.Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Dr. Öğr. Üyesi Işıl DEMİRTAŞ- Sürdürülebilir kalkınma ve enerji adaleti bağlamında yenilenebilir enerji kooperatifleri Dr. Halil ÇEÇEN- Review of Energy Conversion fromFossilFuelstoRenewableEnergySources in TurkishCivilAviationSector Buşe Nur Küçük -Öğr. Gör. Köksal GÜREL- Türkiye'de Yenilenebilir Enerji: Rüzgâr Enerji Santralleri	3. Session (Energy- in Person) Chair: Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ Dr. Recep YURT- TheEffectsUrbanization on theClimateChangeandFloods Assoc. Prof. Dr. Saadettin GÜLTEKİN- EnergyCosts in International TradeandtheRelationship of Competition Burhan MAĞDEN- Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ- TheImpact of SyrianRefugees on ElectricityConsumption: EvidencefromTurkey Burak BAŞ- Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ- An Econometric Analysis of theDeterminants of EnergyConsumption in Turkey Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Asst. Prof. Dr. Işıl DEMİRTAŞ- IntheContext of Sustainable Development andEnergyJustice: RenewableEnergyCooperatives Dr. Halil ÇEÇEN- Review of Energy Conversion fromFossilFuelstoRenewableEnergySources in TurkishCivilAviationSector Buşe Nur Küçük- LecturerKöksal GÜREL- RenewableEnergy in Turkey: WindPowerPlants
	4. Oturum (Çevre-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Doç. Dr. Seda Hilmiye BOSTANCI Öğr. Gör. Mustafa KARABULUT- Savaşların Çevresel Sürdürülebilirlik Üzerine Etkileri; Rusya-Ukrayna Örneği Dr. Öğr. Üyesi Semra DOĞAN- Diyet Yaparken Çevreye Zarar Veriyor muyuz? Hizmet Sağlayıcısı ve Alıcısı Perspektifinden Kalitatif Bir Araştırma Dr. Öğr. Üyesi Gamze DOĞDU- Sıfır Atık İndeksi Kullanılarak İstanbul İli Katı Atık Yönetim Performansının Değerlendirilmesi Doç. Dr. Mine BİNİŞ- Geri Dönüşüm Sektörüne Yönelik Teşvikler: Türkiye Örneği Dr. Özkan YALÇIN- Çevresel Sorunlara Güncel Bir Yaklaşım: Döngüsel Ekonomi Yavuz GEZER- Doç. Dr. Yusuf ESMER- Tarımsal İşletmelerde Yeşil Yönetim: Nitel Bir Araştırma	4. Session (Environment-in Person) Chair: Assoc. Prof. Dr. Seda Hilmiye BOSTANCI Lecturer Mustafa KARABULUT – TheImpact of Wars on EnvironmentalSustainability; Russian-UkrainianExample Asst. Prof. Dr. Semra DOĞAN- Areweharmtheworldwhiledieting? A QualitativeResearch on theperspective of service providerandreceiver Asst. Prof. Dr. Gamze DOĞDU- Evaluation of IstanbulProvincial Solid Waste Management Performance: Using Zero Waste Index Assoc. Prof. Dr. Mine BİNİŞ- IncentivesfortheRecyclingIndustry: The Case of Turkey Dr. Özkan YALÇIN- A CurrentApproachtoEnvironmentalProblems: CircularEconomy Yavuz GEZER- Assoc. Prof. Dr. Yusuf ESMER- Green Management in Agricultural Enterprises: A QualitativeResearch
20:00	Gala Yemeği	Dinner

21 Ekim 2022
21 October 2022

2.Keynote oturumu (Online)		2.Keynote Session (Online)	
Oturum Başkanı Prof. Dr. Ayşen Reyhan WOLFF		Chair: Prof. Dr. Reyhan Ayşen WOLFF	
10:00 - 11:30	Prof. Dr. Beata Zofia FİLİPIAK- Is there an Impact of Green Taxes on Greenhouse Gas Emissions? - An Example of EU Countries	Prof. Dr. Beata Zofia FİLİPIAK- Is there an Impact of Green Taxes on Greenhouse Gas Emissions? - An Example of EU Countries	
	Prof. Dr. Piergiuseppe MORONE- Change We Need: The Role of Standards in the Sustainability Transition	Prof. Dr. Piergiuseppe MORONE- Change We Need: The Role of Standards in the Sustainability Transition	
	Asst. Prof. Dr. Edgardo SICA- The Role of Proximity in Sustainability Transitions: A Technological Niche Evolution Analysis	Asst. Prof. Dr. Edgardo SICA- The Role of Proximity in Sustainability Transitions: A Technological Niche Evolution Analysis	
	Assoc. Prof. Dr. Farida FAİSAL- Green Business: Doing Good to Do Well	Assoc. Prof. Dr. Farida FAİSAL- Green Business: Doing Good to Do Well	
	Dr. Şeref OĞUZ- Expectations in Global Economy in the New Year and its Impacts on Turkey	Dr. Şeref OĞUZ- Expectations in Global Economy in the New Year and its Impacts on Turkey	
1. Oturum (Ekonomi -Yüzyüze)		1. Session (Economy –in Person) Chair Prof. Dr. Servet CEYLAN	
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Servet CEYLAN (Cengiz Aytmatov Konferans Salonu)		(Cengiz Aytmatov Congress Room)	
11:45 - 13:00	Dr. Öğr. Üyesi Özgür KANBİR- Ekonomi ve Ekoloji Arasında Ontolojik İlişkiler	Asst. Prof. Dr. Özgür KANBİR- Ontological Relations Between Economics and Ecology	
	Öğr. Gör. Onur ŞEYRANLIOĞLU-Dr. Öğr. Üyesi Arif ÇİLEK-Doç. Dr. Alper KARAVARDAR- Borsa Endeksleri Arasındaki İlişkinin Analizi: Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksi (XUSRD) Örneği	Lecturer Onur ŞEYRANLIOĞLU-Asst. Prof. Dr. Arif ÇİLEK- Assoc. Prof. Dr. Alper KARAVARDAR – Analysis Of The Relationship Between Stock Market Indices: Stock Exchange Istanbul Sustainability Index (XUSRD) Example	
	Prof. Dr. Servet CEYLAN- Doç. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN-Dr. Halit Levent ORMAN- Yenilenebilir Enerji Kullanımının İstihdam Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği	Prof. Dr. Servet CEYLAN- Assoc. Prof. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN- Dr. Halit Levent ORMAN- The Effect of Renewable Energy Use on Employment: The Case of Turkey	
	Dr. Öğr. Üyesi Nadide HÜSNÜOĞLU – Prof. Dr. Mehmet DURKAYA- Enerji Fiyatı ile Enflasyon Arasındaki İlişki	Asst. Prof. Dr. Nadide HÜSNÜOĞLU – Prof. Dr. Mehmet DURKAYA- The Relationship between Energy Price and Inflation	
	Dr. Öğr. Üyesi Hacı Mevlüt KARATAŞ-Osman Can ASLAN- Türkiye’de Sektörler Bazında Ücret Ayrımcılığı	Asst. Prof. Dr. Hacı Mevlüt KARATAŞ- Osman Can ASLAN- Wage Sectoral Wage Discrimination in Turkey	
2. Oturum (İşletmecilik- Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Prof. Dr. Seda YILDIRIM		2. Session (Management-Online) Chair: Prof. Dr. Seda YILDIRIM	
11:45 - 13:00	Burcu CANLI- Doç. Dr. Taşkın KILIÇ- Kurumlardaki Hasta Bina Sendromu: Kamu ve Özel Kurum Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma	Burcu CANLI- Assoc. Prof. Dr. Taşkın KILIÇ – Sick Building Syndrome in Institutions: A Research for Public and Private Institutions Employees	
	Dr. Nihal ARICAN KAYGUSUZ- Sürdürülebilir, Sosyal ve Eko Girişimciliğin Çevre Duyarlılığı Açısından Değerlendirilmesi	Dr. Nihal ARICAN KAYGUSUZ- An Assessment of Sustainable, Social and Eco Entrepreneurship in terms of Environmental Awareness	
	Prof. Dr. Erdoğan KAYGIN- Dr. Öğr. Üyesi Ethem TOPÇUOĞLU- Sürdürülebilir Enerji Üzerine Makalelerin Bibliyometrik Analizi	Prof. Dr. Erdoğan KAYGIN- Asst. Prof. Dr. Ethem TOPÇUOĞLU- Bibliometric Analysis of Articles on Sustainable Energy	
	Dr. Öğr. Üyesi Erdinç KOÇ- Dr. Öğr. Üyesi Seda İŞGÜZAR-Asst. Prof. Dr. Yaprak ANADOL- Tedarik Zinciri Yöneticileri Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Farkında Mı?	Asst. Prof. Dr. Erdinç KOÇ- Asst. Prof. Dr. Seda İŞGÜZAR-Asst. Prof. Dr. Yaprak ANADOL- Are Supply Chain Managers Aware of Sustainable Development Goals?	
	Çağan KAPLAN- Kübra DEMİRKAN - İklim Krizinde İşletmelerin Proaktif Yaklaşım Ve Stratejileri	Çağan KAPLAN -Kübra DEMİRKAN – Proactive Approach and Strategies of Businesses in the Climate Crisis	
3. Oturum (Diğer- Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Ufuk PALA		3. Session (Other- Online) Chair: Asst. Prof. Dr. Ufuk PALA	
11:45 - 13:00	Doç. Dr. Makbule ŞİRİNER ÖNVER- Enerji mi Kültürel Miras mı?	Assoc. Prof. Dr. Makbule ŞİRİNER ÖNVER- Energy or Cultural Heritage?	
	Doç. Dr. EMEK ASLI CİNEL- Türkiye’de Enerjinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri (1970-2020)	Assoc. Prof. Dr. Emek ASLI CİNEL- The Impact of Energy on Economic Growth in Turkey (1970-2020)	
	Dr. Gülten ŞEN- Türk Vergi Sisteminde Emlak Vergisi Uygulamasının Ekonomik Analizi	Dr. Gülten ŞEN Economic Analysis of Property Tax Implementation in the Turkish Tax System	
	Doç. Dr. Gönül OĞUZ- Avrupa Birliği Çevre Politikası: Modernizm ve Postmodernizm Arasında Yeniden düşünmek	Assoc. Prof. Dr. Gönül OĞUZ- The European Union Environment Policy: Reconsideration between Modernism and Postmodernism	
	Öğr. Gör. Dr. Ferhat Çağrı ARAS- Savaş ve Çatışmanın Değiştirdiği Ekonomik Düzen Hindistan’ın Statüko Yu Korumaya Çabaları	Lecturer Dr. Ferhat Çağrı ARAS- Indian Efforts of Protecting Status Quo in Economic Order Changed by Wars and Conflicts	
13:00 - 14:00	Öğle Yemeği	Lunch	
4. Oturum (Diğer- Yüzyüze) Oturum Başkanı: Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ		4. Session (Other- in Person) Chair: Prof. Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ	
Öğr. Gör. Dr. Mertcan ÖZTÜRK- Gündelik Hayat Sosyolojisi ve		Lecturer Dr. Mertcan ÖZTÜRK- Neighborhood Culture and	

14:00	Sosyal Teori Bağlamında Mahalle Kültürü ve Yeniden Üretimi: Kavramsal Bir İnceleme	Reproduction in the Context of Everyday Life Sociology and Social Theory: A Conceptual Review
15:30	Züleyha ÇAKIR – Dr. Öğr. Üyesi Hacı Mevlüt KARATAŞ- Evlilik Piyasasının İktisadi Analizi: “Kim Kiminle Evlenir?”	Züleyha ÇAKIR – Asst. Prof. Dr HacıMevlüt KARATAŞ- Economic Analysis of the Marriage Market: “Who Marries Whom?”
	Pelin IŞIK- Türkiye’de Kadınların İşgücüne Katılımında Muhafazakârlığın Rolü	Pelin IŞIK- The Role of Conservation on Female Labor Participation in Turkey
	Prof.Dr. Kurtuluş Yılmaz GENÇ- Natural Environment As An Strategic Management InstrumentForFirms	Prof.Dr. KurtuluşYılmaz GENÇ- Natural Environment as an Strategic Management Instrument For Firms
	Doç.Dr. İhsan CORA- Hamide Karadeniz- Stratejik Yönetim Aracı Olarak “Yeşil Pazarlama”	Assoc. Prof. Dr. İhsan CORA- Hamide Karadeniz- Green Marketing as a Strategic Management Tool
14:00	5. Oturum (Ekonomi-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Doç. Dr. Mustafa ÖZKAN	5. Session (Economy-Online) Chair: Assoc. Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN
15:30	Dr. Öğr. Üyesi İpek ÖZENİR- Rusya-Ukrayna Savaşı Gölgesinde Enerjide Güç ve Küresel Tedarik Zincirleri	Asst. Prof. Dr İpek ÖZENİR- In the Shadow of the Russia-Ukraine War: Power in Energy and Global Supply Chains
	Arş. Gör. Damla GÖKMEN- Arş. Gör. Merve CİN- Arş. Gör. Tuba KOÇER- Limanların Bölgesel Kalkınmaya Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Analiz	Res. Asst. Damla GÖKMEN- Res. Asst. Merve CİN- Res. Asst. Tuba KOÇER- The Impact of Ports on Regional Development: An Empirical Analysis on Turkey
	Dr. Öğr. Üyesi Akif ABDULLAH- Covid-19 Döneminde Rusya Ekonomisinde Kayıt Dışı İstihdam	Asst. Prof. Dr Akif ABDULLAH- Informal Employment in the Russian Economy in the Covid-19 Period
	Dr. Öğr. Üyesi Yalçın ELMAS- İthalat ve Verimlilik: Nerlove Modeli ile Atık Sektörünün İncelenmesi	Asst. Prof. Dr Yalçın ELMAS- Import and Productivity: Investigation of Waste Sector with Nerlove Model
	Dr. Öğr. Üyesi Adem Ruhan SÖNMEZ- Arş. Gör. Dr. Gönül ÇİFÇİ- Makro Ekonomik Faktörler Sürdürülebilirlik ve Piyasa Getirileri	Asst. Prof. Dr AdemRuhan SÖNMEZ- Res. Asst. Dr. Gönül ÇİFÇİ- Macro Economic Factors Sustainability and Market Returns
	6. Oturum (Diğer-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Prof.Dr. Durmuş Çağrı YILDIRIM	6. Session (Other- Online) Chair: Prof. Dr. Durmuş Çağrı YILDIRIM
14:00	Dr. Muhammad WAQAS- Prediction of the High Heating Value of OrganicWasteanditsPotentialUtilization as a source of SustainableBioenergy	Dr.MuhammadWAQAS- Prediction of the High Heating Value of Organic Waste and its Potential Utilization as a source of SustainableBioenergy
15:30	Burçin Berikol METE- Doç. Dr. Murat ÖZTÜRK- Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Faaliyetleri ve Gıda Güvencesi Üzerindeki Etkisi	Burçin Berikol METE- Doç. Dr. Murat ÖZTÜRK- Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Faaliyetleri ve Gıda Güvencesi Üzerindeki Etkisi
	Dr. Öğr. Üyesi Sezer AYAZ- Examination of SustainableEntrepreneurship in Nationaland International Context: A Literature Review	Dr. Öğr. Üyesi Sezer AYAZ- Examination of SustainableEntrepreneurship in Nationaland International Context: A Literature Review
	Arş. Gör. Öznur YILDIRIM- Prof. Dr. Bestami ÖZKAYA- Industry 4.0 Based Technologies forBiogasPlants	Arş. Gör. Öznur YILDIRIM- Prof. Dr. Bestami ÖZKAYA- Industry 4.0 Based Technologies forBiogasPlants
	Dr. Selçuk AYDIN- Russian Revisionism in World PoliticsAndThe Role Of Energy	Dr. Selçuk AYDIN- Russian Revisionism in World PoliticsAndThe Role Of Energy
15:30	Çay-Kahve Arası	Tea- Coffee Break
15:45	3.Keynote Oturumu	3.Keynote Session (Online)
16:15	Prof. Dr. Eric J. STRAUSS- Climate Change Regulation under an Unsympathetic Judicial System: The Case of the United States Oturum Başkanı: Dr. Prof. Dr. Ayşe Özcan BUCKLEY	Prof. Dr. Eric J. STRAUSS- Climate Change Regulation under an Unsympathetic Judicial System: The Case of the United States Chair: Prof. Dr. Ayşe Özcan BUCKLEY
16:15	7. Oturum (İşletmecilik Yüzyüze) Oturum Başkanı: Doç.Dr. İhsan CORA	7. Session (Management - in Person) Chair: Assoc. Prof. Dr. İhsan CORA
17:45	Öğr. Gör.Dr. Mehmet Akif KARA- Yeşil Yönetim Üzerine Yapılan Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi	Lecturer Dr. Mehmet Akif KARA- Analysis of Graduate Studies on Green Management by Bibliometric Analysis
	Dr. Öğr. Üyesi Ayfer USTABAŞ -Dr.Öğr.ÜyesiGülçin Elif YÜCEL - TheImpact of ChipSupplyConstraints on International Trade of TechnologicalProducts: A Conceptual Framework and Case Studies of Auto Industryand Electronic Commodities	Asst. Prof. Dr Ayfer USTABAŞ - Asst. Prof. Dr GülçinElif YÜCEL - The Impact of Chip Supply Constraints on International Trade of Technological Products: A Conceptual Framework and Case Studies of Auto Industry and Electronic Commodities
	Arzu GÜNGÖR- Prof.Dr. Reyhan Ayşen WOLFF Covid-19 Pandemisinde Hava Yolu İşletmelerinde Rekabet Stratejileri	Arzu GÜNGÖR- Prof. Dr. ReyhanAyşen WOLFF – Competitive Strategies for Airlines in the COVID-19 Pandemic.
	Tuncay ODABAŞ- Dr. Öğr. Üyesi Esra Gökçen KAYGISIZ- Veri Zarflama Analizi ile Aile Şirketlerinin Yeşil İşletme Yolculuklarındaki Harcamalarının Finansal Performansa Etkisi: BIST Sürdürülebilirlik Endeksi Örneği	Tuncay ODABAŞ- Asst. Prof. Dr EsraGökçenKAYGISIZ- Green Business Journeys of Family Businesses with Data Envelopment Analysis on the Effect of Expenditures On Financial Performance: BIST Sustainability Index Example
	Gonca LAZOGLU- Avrupa Yeşil Mutabakat Kavramsal Değerlendirmesi ve Türkiye Açısından Genel Bakış	Gonca LAZOGLU- Conceptual Assessment of the European Green Deal and Overview from Turkey’s Perspective
	Cansu GALAŞ -Web Sayfalarında Çevreci İfadeler: Fortune 500 Şirketleri Üzerine Bir Araştırma	Cansu GALAŞ – Environmental Statements on Websites: A Research on Fortune 500 Companies
16:15	8. Oturum (Diğer-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Aytekin ZEYNALOVA	8. Session (Other-Online) Chair: Asst. Prof. Dr. Aytekin ZEYNALOVA
17:45	Dr.Öğr. Üyesi Aytekin ZEYNALOVA- Uluslararası Bilgi Politikası ve Uluslararası Propaganda Faaliyetleri	Asst. Prof. Dr Aytekin ZEYNALOVA- Transnational Information Policy and International Propaganda Activity
	Güney MAHMUDOVA -Dünya Pratiğindeki İlk Programlar, Türleri ve Yayın Özellikleri	Günay MAMMEDOVA – The First Programs in World Practice, Their Genre and Broadcasting Characteristics
	Doç. Dr. Murteza HASANOĞLU- Turane ASADOVA- Devlet Programlarına Dayalı Sürdürülebilir Kalkınma Modeli (Azerbaycan Örneğinde)	Assoc. Prof. Dr. Murteza HASANOĞLU- Turane ASADOVA- Sustainable Development Model Based on State Programs (Analysis on the Example of Azerbaijan)

	Afag SADIKOVA- FikirBirliğı Diplomasısı	Afag SADIKOVA- Consensus Diplomacy
	Nigar AĞAYEVA- Gazeteciliğın Genel Değerleri	Nigar AĞAYEVA- General Values of Journalism
	Günay MAMMEDOVA(EN) - Journalistic Activity of NacafbayVazirov	Günay MAMMEDOVA (EN) - Journalistic Activity of NacafbayVazirov
	9. Oturum (Diğer-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Hacı Mevlüt KARATAŞ	9. Session (Other- in Person) Chair: Asst. Prof. Dr. HacıMevlüt KARATAŞ
	Dr. Öğr. Üyesi Evrim GÖRMÜŞ-Doç. Dr. Emel AKÇALI- The EU GreenDealandHydrogenProduction in theSouthernMediterraneanCountries	Dr. Öğr. Üyesi Evrim GÖRMÜŞ-Doç. Dr. Emel AKÇALI- The EU GreenDealandHydrogenProduction in theSouthernMediterraneanCountries
	Arş. Gör. Doğan TUNAY- Prof. Dr. Bestami ÖZKAYA- BiologicalSulfurRecoveryfromThePulpandPaperIndustryWastewater at Halo-alkaliphilicConditions	Arş. Gör. Doğan TUNAY- Prof. Dr. Bestami ÖZKAYA- BiologicalSulfurRecoveryfromThePulpandPaperIndustryWastewater at Halo-alkaliphilicConditions
16: 15	Dr. Öğr. Üyesi Karahan KARA- Determination of greensupplychainmanagementstrategycriteriausingGray PIPRECIA technique	Dr. Öğr. Üyesi Karahan KARA- Determination of greensupplychainmanagementstrategycriteriausingGray PIPRECIA technique
-	Galip Cihan YALÇIN- Determination of logisticsexpertselectioncriteriawithFuzzy DEMATEL technique	Galip Cihan YALÇIN- Determination of logisticsexpertselectioncriteriawithFuzzy DEMATEL technique
17:45	Dr. Sercan EDİNSEL- Green Human Resource Management andGreenSupplyChain Management: A Bibliography.	Dr. Sercan EDİNSEL- Green Human Resource Management andGreenSupplyChain Management: A Bibliography.
	Müge ÇAGLAYAN-Dr. Öğr. Üyesi Mesut KAYAER- Sıcak Hava Dalgaları ve İdarenin Sorumluluğı	Müge ÇAGLAYAN- Asst. Prof. Dr Mesut KAYAER- Heat Waves and Public Administration's Responsibility
17:45	Çay-Kahve Arası	Tea- Coffee Break
18:00		
18:00	10.Oturum (Çevre-Yüzyüze) Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ayşe Özcan BUCKLEY	10.Session (Environment-in Person) Chair: Prof. Dr.AyşeÖzcan BUCKLEY
19:15	Prof.Dr. Ahmet MUTLU- Arş. Gör. Berkay YALÇINKAYA – Büyükşehir Mevzuatına Yönelik Son Düzenlemelerin Kırsal Alanlar ve Tarım Toprakları Üzerinde Yarattığı Riskler	Prof.Dr. Ahmet MUTLU- Res Asst. Berkay YALÇINKAYA – Latest Regulations for Metropolitan Legislation: Emergence of Risks on Rural Areas and Agricultural Soils
	Mehmet Emin KOÇAK- Prof.Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- İklim Politikaları ve Yerel Yönetimlerin Dönüştürücü Rollerı Doğu Karadeniz Bölgesi Örneğinde Bir İnceleme	Mehmet Emin KOÇAK- Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Climate Policies and Transformative Roles of Local Governments: A Case Study on the Eastern Black Sea Region of Turkey
	Fatma Gaye ÜN- Prof.Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Çevresel Adalet ve Uluslararası Hukuk: Seçilmiş Örnekler Üzerinden Bir Değerlendirme	Fatma Gaye ÜN- Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY- Environmental Justice and International Law: An Evaluation of Selected Examples
	Şebnem KÖSE- Ekolojik Sorunlara Bireyler ve Tüketim Üzerinden Bakılmasına Bir İtiraz: Üretim Faaliyetleri Üzerinden Sorunların ve Olası Çözümlerin İncelenmesi	Şebnem KÖSE – An Objection to looking at Ecological Problems through Individuals Consumption: Examining Problems and Possible Solutions through Production Activities
	Fırat KAYA- Türkiye'de Ekolojik Siyasete Sivil Toplum Kuruluşları Çerçevesinde Bir Bakış: Çevreci Hareketler ve Örgütlenmelerin Etkinliğı	Fırat KAYA - An Overview of Ecological Politics in Turkey in the Framework of Non-Governmental Organizations: The Effectiveness of Environmental Movements and Organizations
	Elif ERTAN-Dijital Dönüşümde Günümüz İşletmelerinden Örnekler	Elif ERTAN – Examples from Contemporary Businesses in Digital Transformation
	11.Oturum (İşletme-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Prof.Dr. Erdoğan KAYGIN	11. Session (Management-Online) Chair: Prof. Dr. Erdoğan KAYGIN
	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KAPLAN- Dr. Öğr. Üyesi Berna TURAK KAPLAN- Büyük İşletmelerin Gölgesinde Mavi Girişimcilik Pratikleri	Asst. Prof. Dr Mehmet KAPLAN- Asst. Prof. Dr Berna TURAK KAPLAN- Blue Entrepreneurship Practices in the Shadow of Big Businesses
	Prof. Dr. Mine AFACAN FINDIKLI- Engin KARAFAKIOĞLU-Sürdürülebilirlik Kapsamında Yeşil İşletme Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz	Prof. Dr. Mine AFACAN FINDIKLI- Engin KARAFAKIOĞLU- A Bibliometric Analysis of Green Business in the Context of Sustainability
18:00	Dr. Öğr. Üyesi Şerife DURMAZ- Doç. Dr. Aydın ÇİVİLİDAĞ- Dr. Öğr. Üyesi Ayten YAĞMUR- Sürdürülebilir Dünya İçin Yeşil İş	Asst. Prof. Dr Şerife DURMAZ- Assoc. Prof. Dr. Aydın ÇİVİLİDAĞ- Asst. Prof. Dr Ayten YAĞMUR- A Green Business for Sustainable World
-		
19:15	Arş. Gör. Dr. Demet EROĞLU SEVİNÇ-Doç. Dr. Haktan SEVİNÇ- 2-Enerji Üretimi, Karbon Salınımı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: D8 Ülkelerinden Kanıtlar	Res. Asst. Dr. Demet EROĞLU SEVİNÇ- Assoc. Prof. Dr. Haktan SEVİNÇ- The Relationship between Energy Production, Carbon Emissions and Economic Growth: Evidence from D8 Countries
	Kemal HEYBET- Prof. Dr. Cengiz DURAN- Sürdürülebilirlik Sinyali Olarak Faaliyet ve sürdürülebilirlik Raporlarının İncelenmesi: Bıst sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma	Kemal HEYBET- Prof. Dr. Cengiz DURAN- A Study of Activity and Sustainability Reports as a signal of Sustainability: A research of BIST Sustainability Index
	Numan YILDIZ- Türkiye'de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Performans Analizi	Numan YILDIZ- Performance Analysis of Participation Banks Operating in Turkey
18:00		
-	12.Oturum (Diğer-Çevrimiçi) Oturum Başkanı: Prof.Dr. Mehmet DURKAYA	12.Session (Other-Online) Chair: Prof. Dr. Mehmet DURKAYA
19:15	Doç. Dr. Vedat YILMAZ- Öğr. Gör. Hilmiye KISA- Türkiye'de Büyükşehir Belediyelerinin Stratejik Planlarında Yerel Enerji Politikalarının Analizi	Assoc. Prof. Dr. Vedat YILMAZ- Lecturer Hilmiye KISA- Analysis of Local Energy Policies in Strategic Plans of Metropolitan Municipalities in Turkey
	Sümeyya Meltem ALTINORDU- Doç. Dr. Serap BARIŞ- OECD Ülkelerinde Beşeri Sermaye ve Yenilik İlişkisi: Ekonometrik Bir İnceleme	SümeyyaMeltem ALTINORDU- Assoc. Prof. Dr. Serap BARIŞ- The Relationship of Human Capital and Innovation in OECD Countries: An Economic Investigation
	Yüksel ARIKAN-Dr. Öğr. Üyesi İlke Bezen TOZKOPARAN- Siyaset ve İdeolojiler açısından Çevre Kavramı ve Türkiye	Yüksel ARIKAN- Asst. Prof. Dr İlkeBezen TOZKOPARAN- Environmental Concept and Turkey in terms of Politics and Ideologies
	Burhan HAKYEMEZ-Arş. Gör. Dr. Demet Eroğlu SEVİNÇ- Yenilenebilir Enerji, Elektrik Enerjisi Fiyatları ve Gelir Dağılımı	Burhan HAKYEMEZ- Res. Asst. Dr. DemetEroğlu SEVİNÇ- Impact of Renewable Energy, Electric Energy Prices and Income

	Üzerindeki Etkisi: Ab Ülkeleri Örneği	Distribution: The Case of EU Countries
	Yağmur AYDIN- Nesiller Arası Adalet ve Sürdürülebilirlik Çıkmazı	Yağmur AYDIN- Intergenerational Justice and Sustainability Dilemma
19:30 - 20:00	13.Otulum (Diğer-Çevrimiçi) Otulum Başkanı: Doç. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN	13.Session (Other-Online) Chair: Assoc. Prof. Dr. Burcu YILMAZ ŞAHİN
	Öğr.Gör. Fatma ÇELİK BAYRAM- Ekolojik Krizin Kaynağı Nüfus Artışı Mı? Malthusyen Düşünceye Eleştirel Bir Bakış	Lecturer Fatma ÇELİK BAYRAM- Is Population Growth the Source of The Ecological Crisis? A Critical look at Malthusian Thought
	Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Esra PEKER- Merve Nur Çak- Döngüsel Ekonomi Yaklaşımına Kavramsal Bir Bakış	Asst. Prof. Dr. Ayşe Esra PEKER- Merve Nur Çak- A Conceptual View on Circular Economy Approach
	Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Esra PEKER- İrem ŞANLI- Türkiye’de Tarım Sektöründe Üretim Değeri Belirleyicileri Üzerine Mekânsal Bir Analiz	Asst. Prof. Dr. Ayşe Esra PEKER- İrem ŞANLI- A Spatial Analysis on Production Value Determinants in Turkey’s Agriculture Sector
	Dr. Öğr. Üyesi Adem Ruhan SÖZMEZ – Arş. Gör. Dr. Gönül ÇİFTÇİ Makroekonomik Faktörler Sürdürülebilirlik ve Piyasa Getirileri	Dr. Öğr. Üyesi Adem Ruhan SÖNMEZ- Arş. Gör. Dr. Gönül ÇİFTÇİ- Makro Ekonomik Faktörler Sürdürülebilirlik ve Piyasa Getirileri

22 Ekim 2022
22October 2022
 Sosyal Program
Social Program

İçindekiler / Table of Contents

<i>Climate Change Regulation Under an Unsympathetic Judicial System:The Case of the United States of America.....</i>	<i>3</i>
<i>A Case Study Analysis of Inter-Organization Interactions during BIM Adoption inEuropean Infrastructure Mega-Projects.....</i>	<i>4</i>
<i>Developing an Energy-Smart Retrofit to Less-Efficient Commercial Water Heaters.....</i>	<i>5</i>
<i>Adaptation of Autonomous Vehicles into Highways and Roads.....</i>	<i>7</i>
<i>Is there a impact of green taxes on greenhouse gas emissions? - an example of EU countries.....</i>	<i>8</i>
<i>Green Business: Doing Good to do Well</i>	<i>12</i>
<i>The Role Of Proximity in Sustainability Transitions: A Technological Niche Evolution Analysis</i>	<i>14</i>
<i>Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikaları.....</i>	<i>17</i>
<i>Nesiller Arası Adalet ve Sürdürülebilirlik Çıkmazı.....</i>	<i>28</i>
<i>Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Faaliyetleri ve Gıda Güvencesi Üzerindeki Etkisi...35</i>	
<i>Ekolojik Sorunlara Bireyler ve Tüketim Üzerinden Bakılmasına Bir İtiraz: Üretim Faaliyetleri Üzerinden Sorunların ve Olası Çözümlerin İncelenmesi</i>	<i>54</i>
<i>Sürdürülebilir, Sosyal ve Eko Girişimciliğin Çevre Duyarlılığı Açısından Değerlendirilmesi</i>	<i>62</i>
<i>Kurumlardaki Hasta Bina Sendromu: Kamu ve Özel Kurum Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma</i>	<i>77</i>
<i>Yeşil Yönetim Üzerine Yapılan Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi</i>	<i>91</i>
<i>Covid-19 Pandemisinde Hava Yolu İşletmelerinde Rekabet Stratejileri.....</i>	<i>104</i>
<i>Sürdürülebilirlik Ekseninde, Türkiye Cittaslow Belediyelerinin Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına İlişkin Bir Değerlendirme</i>	<i>118</i>
<i>Sürdürülebilir Kalkınma ve Enerji Adaleti Bağlamında Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri</i>	<i>135</i>
<i>Ekonomi ve Ekoloji Arasında Ontolojik İlişkiler</i>	<i>149</i>
<i>Türkiye’de ve Dünya’da Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Durumu</i>	<i>159</i>
<i>Uluslararası Ticarete Enerji Maliyetleri ve Rekabet İlişkisi.....</i>	<i>178</i>
<i>Sıfır Atık İndeksi Kullanılarak İstanbul İli Katı Atık Yönetim Performansının Değerlendirilmesi</i>	<i>191</i>
<i>OECD Ülkelerinde Beşerî Sermaye ve Yenilik İlişkisi: Ekonometrik Bir İnceleme.....</i>	<i>202</i>

<i>İthalat ve Verimlilik: Nerlove Modeli ile Atık Sektörünün İncelenmesi.....</i>	<i>218</i>
<i>Rusya- Ukrayna Savaşı Gölgesinde Enerjide Güç ve Küresel Tedarik Zincirleri</i>	<i>230</i>
<i>Türk Vergi Sisteminde Emlak Vergisi Uygulamasının Ekonomik Analizi.....</i>	<i>242</i>
<i>Çevresel Adalet ve Uluslararası Hukuk: Seçilmiş Örnekler Üzerinden Bir Değerlendirme</i>	<i>252</i>
<i>Examination of Sustainable Entrepreneurship in National and International Context: A literature Review</i>	<i>262</i>
<i>Üretim Verimliliğinde İstenmeyen Çıktıların Etkisi: Türkiye Tarım Sektörü Üzerine Bir Araştırma</i>	<i>274</i>

Keynote Speaker 1: Eric J. Strauss, PhD

Michigan State University
SPDC Urban and Regional Planning East Lansing/MI/USA
(Emeritus Professor)

Climate Change Regulation Under an Unsympathetic Judicial System: The Case of the United States of America
(Research in Progress, Co-author-Ayşe Özcan-Buckley, PhD,
ayse.ozcan@giresun.edu.tr)

In recent years, climate change has emerged as one of the main challenges facing governments in the 21st century and one of the core obstacles to sustainable development generally. The challenge forces the governments to develop two key policies: to plan for reducing greenhouse gas (GHG) emissions so as to avoid dangerous climate change, and to plan for adapting to a changing climate and its possible consequences.

Climate change mitigation policies adopted by governments deal with programs that reduce the levels of Greenhouse Gases (GHG) emissions in the atmosphere or enhance carbon sinks (IPCC 2014a). Mitigation actions predominantly focus on keeping climate change from getting worse by reducing emissions on a large scale. In the United States context, for these policies to be most effective, action is required by multi-state organizations or the national government.

Climate adaptation involves actions that reduce vulnerability of people, places, and ecosystems to the impacts of climate change (IPCC 2014a). Adaptation action predominantly focuses on protecting people and communities. In the United States context, implementation of these policies is appropriate to local or state governments.

Local governments are more central to climate change policies and efforts. Because they control the vast majority of building, construction, transportation improvements, and land use decisions which are the main sources of greenhouse gas emissions in the United States and all over the world (Boswell et al., 2012: 2-3).

This study is structured by content analysis method which is based on the objective, qualitative, and systematic descriptions. The purpose of content analysis is to classify the analyzed topic according to specific features and determine possibilities, shortcomings and uncertainties. In this regard, this study tries to understand and evaluate the United States of America's climate change policy at the federal level in terms of judicial system practices.

In the United States of America, the responsibility for the control of air pollution and by implication the reduction of GHG emissions rests with the federal government. In order to implement such an approach, Congress must authorize the Executive branch to adopt and enforce such a policy. The court system, an independent branch of government, ultimately decides whether these regulations are consistent with legal precedent.

In a recent case, the United States Supreme Court ruled that Congress never specifically authorized the regulation of GHG emissions as part of the Clean Air Act in order to reduce carbon emissions in energy production. The Court ruled that this is a “major question” which requires a court to determine congressional intention on a case by case basis. This ruling may call into question other federal initiatives to control climate change mitigation. In the absence of federal regulation community-centered climate planning is critical for building support for climate action more broadly.

Key Words: Climate change, climate change policy, USA climate change policies, USA Judicial System.

Keynote Speaker 2: William Moylan

PhD, PMP, FESD, DTM
Professor Emeritus- Construction Management
School of Visual & Built Environments / College of Engineering & Technology
Eastern Michigan University, Ypsilanti, MI/USA
wmoylan@emich.edu

**A Case Study Analysis of Inter-Organization Interactions during BIM Adoption
in European Infrastructure Mega-Projects**

The transport sector accounts for a large share of global CO₂ emissions. To mitigate the impact of climate change, several sustainability-oriented large-scale infrastructure projects have recently been on the policy agenda such as electric road systems and expanding rail systems. A parallel development that is expected to accelerate the transition of the transport sector is digitalization. Although ongoing for many decades, these initiatives have recently been augmented by virtual concepts such as artificial intelligence (AI) and smart city technologies. The integration of these digitalization tools at the organizational level poses both opportunities and challenges for the actors involved in infrastructure projects. An approach that is currently promoted in the infrastructure sector is Building Information Modeling (BIM). BIM supports decision-making that leverages various digitalization tools and applications. Although the economic implications of BIM are widely discussed in the literature, the inter-organizational dynamics involving multiple actors in infrastructure projects are not fully grasped. Large infrastructure projects are socio-technical endeavors embedded in complex institutional frames. The institutional norms, practices, and logics in them are significant. Responding to this scenario, the study conducted an institutional analysis putting the BIM approach in the inter-organizational context in infrastructure delivery. The presentation, based on empirical data drawn from three organizations in infrastructure delivery in Europe, will share the analysis of the tensions among the key actors during BIM adoption and implementation.

Keynote Speaker 3: Emad Y.H. Tanbour, PhD

College of Engineering & Technology
Eastern Michigan University, Ypsilanti, MI/USA,
etanbour@emich.edu

Developing an Energy-Smart Retrofit to Less-Efficient Commercial Water Heaters (Research in Progress, Co-author-Kasim Korkmaz, PhD, kkorkmaz@emich.edu)

Background of Research: Developing an energy-smart retrofit to less-efficient commercial water heaters is a new measure. The Algorithm of Energy-Smart water heating has many existing forms in some residential water heaters but is not available as a retrofit for less efficient commercial water heaters.

Proposed Solution to Problem: Less efficient gas fired commercial water heaters are currently at 57%, overall Uniform Energy Factor rating (a measure of *thermal efficiency*) as maintained by major water heater manufacturers in North America, and other applicable industry standards. The energy-smart retrofit to the existing legacy less-efficient water heaters installed in the field allows for higher overall efficiency. The proposed development of the retrofit regulates heating cycles to adapt to hot water usage behavior of the installation location and adjust heating cycle's frequency to be right sized to hot water draw habits. This is expected to increase overall thermal efficiency of these commercial units and reduce fuel consumption cost.

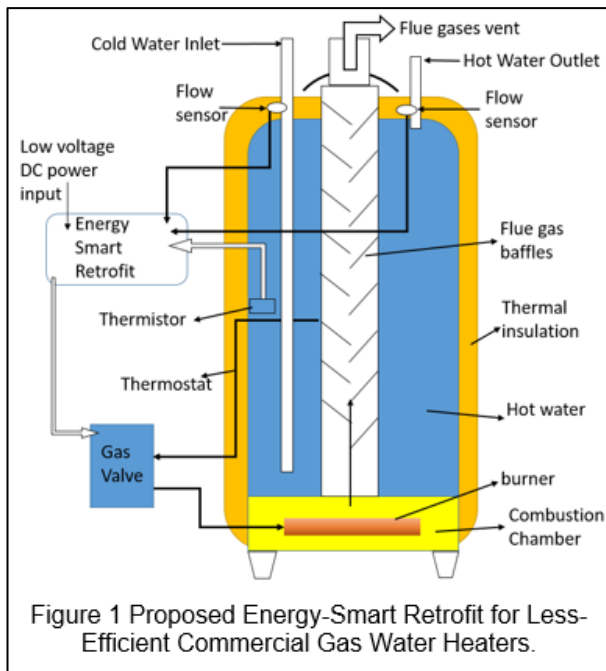


Figure 1 Proposed Energy-Smart Retrofit for Less-Efficient Commercial Gas Water Heaters.

Most less-efficient commercial gas water heaters continuously burn fuel as long as the signal from the thermostat is asking for flame to on. It is possible to improve these heaters by considering a programmable thermostat that can be programmed to operate heating based on a preset schedule. This is not the optimal solution to achieve better efficiency. The proposed energy-smart measure will retrofit the gas water heater with a controller that adjust heating cycles based on the pattern of usage of hot water. This will not require continuous programming and adjust water heating cycles to the right frequency based solely of hot water usage patterns. By eliminating heating cycle's high frequency, gas fuel consumption will be reduced.

Furthermore, stand-by loss commonly faced in regular water heaters will be reduced during off peak demands of hot water as adjusted by the smart retrofit proposed.

The proposed measure will serve the commercial and industrial markets where less-efficient commercial water heaters are installed. Installation of such less-efficient commercial water heaters are in hotels, large restaurants, hospitals, recreations outfits, and higher education institutions to name a few.

How the Research Technology Works:

As illustrated in the schematic of Figure 1 above, the less efficient commercial water heaters are only controlled by the thermomechanical thermostat. To provide means to control the heating cycles, it is proposed to develop a controller for existing water heaters, an energy-smart controller. The energy-smart controller collects information from a thermistor embedded in the hot water, a series of flow sensors on cold and hot water and (wireless Wi-Fi ability to facilitate remote control as an option). The energy-smart controller collects data on the pattern of hot water consumption over blocks of days, weeks or seasonal data to decide the frequency of heating cycles. Such ability to continuously adjusting the frequency of heating cycles based on demand of hot water patterns provides the optimal setting to conserve energy by eliminating unnecessary heating cycles during low demand or no demand periods.

Keynote Speaker 4: Kasım Korkmaz, PhD

Associate Dean
College of Engineering and Technology
Eastern Michigan University Ypsilanti, MI/USA
kkorkmaz@emich.edu

Adaptation of Autonomous Vehicles into Highways and Roads

Autonomous vehicles (AVs) are considered the one of main components of the future transportation system. By 2040, over 90% of the vehicles are expected to be autonomous vehicles in the U.S. Currently, among the transportation-related technologies that are most actively researched and widely followed are autonomous driving and autonomous cars. It is imperative that the infrastructure systems, including highways and roads, need to be updated to accommodate AVs before they become prominent in the transportation system. Autonomous vehicles have the potential to increase efficiency, safety, and environmental benefits. The main benefits of AVs are easing congestion, shortening commutes, reducing fuel consumption and global warming, enhancing accessibility, liberation of parking spaces for better uses, and improving public health and social equity. To provide the current state of adaptation of AVs into highways and roads are important to investigate the current legislation and explore the impacts of the implementation of AVs and consequence considerations. Even though the legislation offers some clarification on how the states intend to regulate autonomous vehicles, various problems persist regarding autonomous vehicles moving forward. More specific terminology, insurance liability, licensing requirements, and safety standards need to be in place. A few automakers and tech companies started using low-level autonomous vehicles even before the guidelines were represented. However, it will probably be a while before fully autonomous vehicles are commonplace on our highways and roads. Michigan is the home to one permanent testing site for autonomous vehicles, Michigan was selected as a case study.

Key Words: Autonomous Vehicles, Highways, Legislation, Michigan

Keynote Speaker 5: Prof. Dr Hab. Beata Zofia Filipiak

ORCID ID: 0000-0002-5480-5264

University of Szczecin

e-mail:beata.filipiak@usz.edu.pl

(Author Contributions: The summary is the result of joint research conducted by assoc. Prof. Dr Dorota Wyszowska and Prof. Dr. Beata Zofia Filipiak on the impact of tax policy on greenhouse gas emissions.)

Is there a impact of green taxes on greenhouse gas emissions? - an example of EU countries

Introduction

Green taxes are increasingly seen as powerful tools stimulating the transition toward sustainable economies. Therefore, green taxes should fulfill a non-fiscal function in addition to the fiscal one, both of these functions can be used in achieving climate goals, and especially in influencing reducing greenhouse gas emissions. The goals of introducing green taxes are not to achieve fiscal objectives, but environmental, which are non-fiscal ones [1].

High emission rates and the rising rapid atmospheric changes that come with it are one of the worst things that threaten the economy, preservation of biodiversity, and human beings. Reducing greenhouse gas emissions is one of the goals that include sustainability. Therefore, it is necessary to explain whether along with other factors, green taxes can act as a factor in limiting greenhouse gas emissions, and thus they can exert an impact on greenhouse gas emissions as a sustainability tool. The purpose of the research is the answer to the question whether there a lasting impact of green taxes on greenhouse gas emissions?

Why the problem is important?

The scientific community had acknowledged climate change, but unfortunately not all countries have been a political priority. [2] Reducing global carbon emissions is complex and challenging for the scientific i politicians. However, the literature on the subject shows the importance of various instruments of influence and recognizes green taxes, which are also often referred to as environmental taxes, as an important instrument of influencing behavior towards sustainability. [3, 4, 5]

Environmental taxes have a real impact on the adjustment activities of the enterprises, society and public entitiesthat pay taxes for the use of the environment. [5]

The research shows that green taxes serve a very important role for the environment and that we risk a backlash of increased greenhouse gas emissions if they are abolished [6]. Numerous analyzes also show green taxes as an instrument of sustainability. Dulebenets (2018) binds taxes and advance environmental sustainability. It also indicates the importance of green taxes in the context of estimating the external environmental costs.[7] The literature on the subject also shows that governments must ensure their green taxation

policies are strong enough and are able to mitigate the risk, and thus affect sustainability.[8]

How the problem is presented in the literature on the subject?

Various authors in the literature on the subject represent the views that "environmental taxes":

are based on a new philosophy of ecological economy, taxing negative externalities, not goods;

the essence of the action of the tax itself on the behavior of entities that are obliged to pay a public tribute;

can be a significant source of budget revenues, they stimulate dynamic technological innovations;

change the face of the economy, allowing to achieve "green growth" and changing the face of the economy from traditional to circular;

considered in the context of the theory of tax optimization and the effects of optimization, they imply a reaction to taxation (social assessment, adaptive responses of enterprises and society, tax evasion, acceptance of tax incentives, strategies towards taxation, desirable adaptive behavior, etc.).

allow to make progress in the integration and sustainable development of their countries (bringing measurable effects such as greenhouse gas emission reduction or counteracting climate change) - in other words - the research development trend related to the use of environmental taxes as tools to understand the determinants of acceptability for taxes directed at sustainability.

Research approach



Fig.1. Research procedure and methods used in the research process

Research questions:

1. I asked the question whether taxes, especially green taxes, play a fiscal and non-fiscal role?
2. Can you find research on the implementation of these two functions in the literature on the subject?

The research analyzed the relationship between various economic and financial factors and their impact on the reduction of greenhouse gases. In the research process, we also analyzed whether studies on the function of non-fiscal taxes were published in the literature on the subject.

Literature studies have led us to conclude that: 1. there are no current studies linking the fiscal and non-fiscal functions of taxes 2. there is no comprehensive analysis of the factors contributing to the reduction of greenhouse gas emissions.

The research **hypothesis** assumes that environmental taxes are to pursue mainly non-fiscal goals, they should be an important instrument for reducing greenhouse gas emissions.

The data for the analysis comes from the resources of Eurostat, OECD and EEA. Literature studies led me to identify the factors (table 1) that were considered significant and for which empirical data are published. The influence of variables (factors) was confirmed in empirical studies and the connection of the descriptive variables with environmental goals related to greenhouse gas emissions and SDG's. The variables that were analyzed in the period 2010-2020 are presented in Table 1.

Table. 1 Variables used in the research process

Symbol	The predictor/variables	Symbol	The predictor/variables
GDP	GDP and main components (output, expenditure and income) (N)	EP	Energy productivity (D)
HC	Supply, transformation and consumption of solid fossil fuels - Final consumption – hard coal (S)	REC	Final energy consumption in households by fuel - Renewables and biofuels(D)
FA	Forest land in% of the country's land area (S)	OF	Area under organic farming(D)
CO ₂	Average CO ₂ emissions per km from new passenger cars (S)	EHC	The share of electric and hybrid passenger cars in total passenger cars (D)
ETR	Environmental tax revenues (N)	EPT	Environmental protection transfers by environmental protection activity and institutional sector - Current and capital transfers for environmental protection(D)
EPI	Environmental protection investments of total economy (D)	RRW	Recycling rate of municipal waste (D)
FWA	Annual freshwater abstraction by source and sector (S)	P	Population (S)

Brief description of the results achieved

1. All computed Pearson correlation indices were statistically significant (p-value <0.01). There is a strong positive relationship between the analyzed variables.
2. The obtained results of regression analysis indicate that in individual years greenhouse gas emission is shaped basically by the same variables.
3. Determining the relation between the indicated variables made it possible to determine the impact of environmental taxes on greenhouse gas emissions in comparison with the other defined variables.
4. Modeling allowed to determine whether environmental taxes are a determinant of greenhouse gas emissions in the European Union countries. Assuming such an aim of the research, it was decided to use the analysis of interdependence of variables in linear multiple regression.
5. As a result of the analysis of interdependence of variables in multiple linear regression, only 5 factors (variables) are significant:
 - a. **P -Population(S)**
 - b. **HC – Supply, transformation and consumption of solid fossil fuels - Final consumption – hard coal (S)**
 - c. **EHC – The share of electric and hybrid passenger cars in total passenger cars (D)**

- d. EPT -**Environmental protection transfers** by environmental protection activity and institutional sector - Current and capital transfers for environmental protection(D)
- e. FWA -Annual **freshwater** abstraction by source and sector (S)

Conclusion

The authors have negatively verified the hypothesis that environmental taxes are to pursue mainly non-fiscal goals and they should be an important instrument for reducing greenhouse gas emissions. "Population", "current and capital transfers for environmental protection" and "supply, transformation and consumption of solid fossil fuels" are the most important factors influencing greenhouse gas emissions. It is necessary to change the tax policy and move away from the fiscal function of green taxes, and to create such instruments and tax incentives, also an incentive function that allows for the implementation of non-fiscal goals (greenhouse gas emissions).

Literature:

- [1]. Rybak, A.; Joostberens, J.; Manowska, A.; Pielot, J. The Impact of Environmental Taxes on the Level of Greenhouse Gas Emissions in Poland and Sweden. *Energies* 2022, 15, 4465. <https://doi.org/10.3390/en15124465>
- [2]. Gramkow C. Green fiscal policies: an armoury of instruments to recover growth sustainably. *Studies and Perspectives series-ECLAC Office in Brasilia*, 5 (LC/TS.2020/24) (LC/BRS/TS.2019/7), Santiago: Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2020. Available online: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45418/1/S2000005_en.pdf
- [3]. Bird, R.; Davis-Nozemack, K., Tax Avoidance as a Sustainability Problem. *J. Bus. Ethics*. 2018, 151, 1009–1025. doi: 10.1007/s10551-016-3162-2
- [4]. **Environmental Taxation. A Guide for Policy Makers.** Organisation for Economic Cooperation and Development. Available online: <https://www.oecd.org/env/tools-evaluation/48164926.pdf> (accessed on 1 July 2022).
- [5]. Mpofu, F.Y. Green Taxes in Africa: Opportunities and Challenges for Environmental Protection, Sustainability, and the Attainment of Sustainable Development Goals. *Sustainability* 2022, 14, 10239. <https://doi.org/10.3390/su141610239>
- [6]. Sterner, T. 2007. "Fuel taxes: An important instrument for climate policy," *Energy Policy*, Elsevier, vol. 35(6), pages 3194-3202
- [7]. Dulebenets, M.A., 2018. Green vessel scheduling in liner shipping: Modeling carbon dioxide emission costs in sea and at ports of call. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 7(1), pp.26-44
- [8]. Al-Alawi, Hessa and Nobanee, Haitham and Nobanee, Haitham, A Study on Green Taxation and its Impact on Economic Development: A Mini-Review. *SSRN Electronic Journal*, February 15, 2020). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3538691> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3538691>

Keynote Speaker 6: Assoc. Prof. Dr. Farida FAISAL

Green Business: Doing Good to do Well

Associate Professor
University Institute of Management Sciences
PMAS Arid Agriculture University Rawalpindi, Pakistan

Management Science academics and practitioners have been engaged in discourse regarding social responsibility and sustainability since several decades. As modern organizations must survive in an environment that is unpredictable and turbulent, where stakeholder demands for social and environmental responsibility are escalating, and where there are increasingly intense pressures to achieve organizational goals in a holistic manner, the fundamental principles of Green Businesses are rapidly evolving. Based on inductive reasoning developed from a deep reading of management science literature and observation of businesses practices in developing countries, a narrative for “Doing Good to do Well” also called the Business Case for corporate responsibility will be presented.

There is a long list of terminologies which are conceptually similar to Green Business. In Economics, the terms Sustainability, Sustainable Development and Conscious Capitalism are used. In Marketing, the terms Business Ethics, Stakeholder Management and Creating Shared Value more or less refer to same idea. In HRM, Corporate Social Performance, Corporate Citizenship and Corporate Stewardship are discussed. In Accounting and Finance, common terminologies are Triple Bottom Line (TBL / 3BL) and sustainability reporting. From a legal entity standpoint, Social Enterprise, Benefit Corporation (B-Corp) and Green Business are all terms which refer to organizations which have adopted innovative business models to achieve sustainability goals of economic, social and environmental development at grassroot level.

Tracing the background of Green Business discourse, the dialectic process of thesis, antithesis and synthesis in the evolution of this concept is obvious. Classical economist, monetarists and proponents of Scientific Management approach focused only on economic role of organizations. The old school argument suggests that business should focus on production efficiency and not try to deal with evils of society which is the job of government and legislation. As managers are oriented towards finance and operations and do not have the necessary expertise to make socially oriented decisions, the argument contends that by pursuing environmental goals, business will make itself less competitive. This argument was questioned during the Human Relations movement which gave a normative argument for businesses to contribute positively to social causes through philanthropy. Further, it was acknowledged that if business is to secure its future, it must take action to create a conducive environment for its workforce. Within this normative approach it was highlighted that steps to avoid social and environmental problems are more practical and less costly than simply reacting to these problems once they have surfaced.

The Neo-classical Management Science narrative is an appeal to businesses firms to become more philanthropic and give away voluntarily some of their profits, even though this act of giving may not improve their performance. This thinking finds sustainable business practices leading to social value but not necessarily to long-term shareholder. In contrast, modern Management Sciences scholarship is based on evidence that firms can ‘Do good to do Well’. Sustainability is now considered a core business function which is vital to the firm’s financial success. A strong ‘responsibility–profitability connection is

established, whereby long-term shareholder value as well as social value can be achieved by following business-case model of Sustainability.

Even though the Business Case approach is currently the dominant strategy guiding private firm operations under the UN Global compact, there are several contrasting assumptions which lead to vast differences in extent to which sustainability is adopted especially in developing economies. The narrow view assumes that unfulfilled demands of stakeholders and perception of poor social performance represent serious threats to the survival of the firm. Therefore, reducing cost increases value. Green practices reduce cost by lowering employee turnover, legal compensations, customer dissatisfaction. Outcomes of this view are in the form of equal employment opportunity for disenfranchised segments such as women; environmentally responsible commitments and managing community relations. The traditional view assumes that Reputation (Good Name) and legitimacy (Right to carry on activities) allow the firm to work most successfully in society. The outcomes are Cause Marketing (linking product benefits to social cause). Philanthropy (Charitable donations) Sustainability Reporting (Giving Information on Social Performance). The strategic view assumes that value lies in strategic management of Stakeholders demands by considering these as opportunities to improve their competitive advantage and meeting demands of stakeholders better than their competitors. Outcomes include recruiting and retaining best employees due to inclusive policies, improving customer relations and brand loyalty, attracting Ethical Investment, aligning philanthropy with core competencies and improved green marketing and green selling capabilities. Finally, within the innovative economy paradigm where post-modern organizations are accepting perpetual change as the norm, the Business Case is now geared towards synergistic value creation and creating localized Win-Win Outcomes. Simply stated, Green Business is about setting up innovative ways of promoting environmental and social causes, so that same becomes competitive advantage, image building and cost saving in a circular model.

Yet for all its intuitive appeal and scholarly interest, empirical evidence shows that the synthesis of arguments supporting Green Business has several limitations. First, the benefits of Green Business are not homogeneous and perpetual. When Green initiatives are not rewarded (e.g. due to customer disinterest or inflexible demand and market failures) it leads to Business failure. Secondly, from investors' viewpoint, it pays to be "Green enough but not too Green". Thirdly, effective Green initiatives are not generic. Firms must understand that the benefits of Green actions are dependent on mediating variables (Organizational Trust, Customer Satisfaction) and situational contingencies (stakeholder influence capacity). Finally, Green Washing and or when Lip Service is given to sustainability issues continues to persist even among the best performing firms. Green Business should not just be about changing perceptions but about changing reality.

The way forward for Green Business involves: "Looking at the Bigger Picture" with the use of Big Data and AI; "Contextualized Solution" by thinking global and acting local; and "Aligning Incentives" by rewarding green innovations.

Keynote Speaker 7: Asst.Prof. Dr. Edgardo SICA

**The Role Of Proximity in Sustainability Transitions: A Technological Niche
Evolution Analysis**

Lopolito A.
Parthenope University of Naples (Italy)
Falcone M.P.
DEMeT - University of Foggia (Italy)
Sica E.
DEMeT - University of Foggia (Italy)
Presenter

Acknowledgement

This paper is published in Research Policy, 2022, 51(3), 104464
The paper has been presented at the 1st International Congress on Environment, Energy and
Economics, 20-22 October 2022, Giresun (Turkey)

Short Resume

The Multilevel Perspective (MLP) is the dominant framework for understanding transitions. It conceives transitions as non-linear processes resulting from the interplay of three analytical levels: (i) the niche-innovation (the micro-level), i.e. protected spaces where a radical innovation emerges and is nurtured; (ii) the socio-technical regime (the meso-level), i.e. the ensemble of shared rules, practices and institutions that shape the actions and perceptions of individuals and organisations (consumers, firms, policymakers, special interest groups); (iii) the landscape (the macro-level), i.e. the whole of elements which are out of control and cannot be influenced by a single actor. The transition dynamic elaborated within the MLP develops as follows: niche-innovations gradually build up internal momentum and together with landscape changes they create pressure on the system and regime; the regimes' destabilisation creates "windows of opportunity" for niche-innovations to emerge and disrupt the existing system.

In this framework, the proximity of actors represents a crucial driver for the niche to build up internal momentum since it affects the formation of actors' network within the niche. Along with the geographical or "spatial" proximity, we consider also "non-spatial" proximity, namely: cognitive proximity (i.e. background knowledge shared by actors), organizational proximity (i.e. organizational characteristics shared by actors), social proximity (i.e. trust, reciprocity and shared experiences among actors), and institutional proximity (i.e. shared cultural backgrounds, norms and values among actors). More specifically, the paper answers the following research questions: "What is the relevance over time of spatial versus non-spatial proximity to the evolution of a technological niche?" (RQ1) and "What roles do the specific forms of nonspatial proximity play in niche evolution?" (RQ2). To the best of our knowledge, this is the first study to empirically demonstrate the relevance of both kinds of proximity in the evolution of a technological niche.

Since niches provide a temporary protection till the innovation enters the market, two macro-phases can be generally identified along the niche evolution: a development phase (characterized by initial and temporary protection measures) and a maturity phase (when niche protection is deconstructed). Along these two phases, the roles played by the

different kinds of proximities may be expected to change. Spatial proximity should indeed temporarily facilitate networking, whereas a substitution effect of relative proximity can be expected in maturity phase. Therefore, we define the following hypotheses:

H1: Spatial proximity supports the formation of new links among niche actors more in the development than in the maturity phase.

H2: Non-spatial proximity supports the formation of new links among niche actors more in the maturity than in the development phase.

H2a (Social proximity)

H2b (Organizational proximity)

H2c (Cognitive proximity)

H2d: (Institutional proximity)

We investigate the case of the Italian biofuel niche. The niche is composed of 33 actors (21 producers, 5 suppliers, 7 distributors). We identify the development phase from 2001 to 2011, i.e. when producers benefited from tax exemptions and subsidies, and the maturity phase from 2011 onwards, when tax exemptions and subsidies were removed. In particular, we explore the niche in 2007 and 2015, i.e. in the core years of the development and maturity phases, respectively. We use different data sources, namely an *ad hoc* designed questionnaire, Google Maps/GIS, AIDA (“Analisi Informatizzata delle Aziende”) database, and ACCREDIA (Italian Accreditation Body) dataset.

The model we estimate is the following:

$$INTER_{ijt} = \alpha + \beta_1 PROX_{ijt} + \beta_2 SOCIALPROX_{ijt} + \beta_3 ORGPROX_{ijt} + \beta_4 COGNPROX_{ijt} + \beta_5 INSTPROX_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

where:

- $INTER_{ijt}$: dummy =1 if actors i and j have established a relation between them; = 0 otherwise.
- $PROX_{ijt}$: one minus the ratio between the physical distance separating i from j divided by the maximum possible distance.
- $SOCIALPROX_{ijt}$: minimum age of establishment of actors i and j divided by the establishment year of the older actor in the sector.
- $ORGPROX_{ijt}$: dummy = 1 when the legal form of actor i and j coincides; = 0 otherwise.
- $COGNPROX_{ijt}$: minimum amount of R&D expenditure undertaken by actors i and j in biofuel divided by the maximum amount of R&D expenditure undertaken by an actor in that field.
- $INSTPROX_{ijt}$: minimum number of certifications achieved by actors i and j (4-classes categorical variable).

The table below reports the empirical results achieved:

Estimation results for model [1].

Variables	LPM 2007	LPM 2015	Probit 2007	Marginal effects 2007	Probit 2015	Marginal effects 2015
<i>PROX_{ij}</i>	-0.036 (0.066)	0.106 (0.066)	-0.112 (0.194)	-0.0380 (0.066)	0.314 (0.196)	0.108 (0.067)
<i>SOCIALPROX_{ij2007}</i>	0.270* (0.146)		0.737* (0.417)	0.251* (0.142)		
<i>SOCIALPROX_{ij2015}</i>		0.638*** (0.154)			1.737*** (0.441)	0.596*** (0.147)
<i>ORGPROX_{ij}</i>	0.022 (0.030)	0.040 (0.030)	0.064 (0.088)	0.022 (0.030)	0.105 (0.087)	0.036 (0.030)
<i>COGNPROX_{ij2007}</i>	0.319 (0.311)		0.832 (0.854)	0.283 (0.290)		
<i>COGNPROX_{ij2015}</i>		0.908*** (0.314)			6.416* (3.294)	2.200* (1.123)
<i>INSTPROX_{ij2015}</i>	0.046 (0.032)	0.099*** (0.032)	0.135 (0.094)	0.046 (0.032)	0.284*** (0.093)	0.097*** (0.031)
<i>Constant</i>	0.261*** (0.050)	0.105** (0.0502)	-0.632*** (0.147)		-1.095*** (0.155)	
<i>Observations</i>	924	924	924	924	924	924

Robust standard errors in parentheses.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Looking at the changes in coefficients significance and /or size when moving from 2007 to 2015, we can validate hypotheses H2a, H2c and H2d. In contrast, hypotheses H1 and H2b cannot be validated.

These results suggest that policy actions should be tailored to the different phases of the niche evolution, especially those interventions focused on non-spatial proximity. Such interventions should differ from those normally employed in the traditional industrial contexts (i.e. industrial districts), which are based on spatial proximity. Moreover, actions promoting social proximity (e.g. initiatives aimed at creating common experiences like business incubators, technological communities, etc.) should be implemented regardless of the specific evolution phase. In contrast, actions promoting cognitive and institutional proximities (e.g. subsidies towards cooperation in some specific technological areas, increasing environmental awareness through the organization of communication and information events and actions) are suggested in the maturity phase.

Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikaları

Öğretim Görevlisi Gonca ZERİĞ
Giresun Üniversitesi,
goncazerig@gmail.com,
ORCID-ID:0000-0003-2363-4797

Özet

Sanayileşme ile başlayan enerji talebi ihtiyacı, bu talebin bilinen ve önceden beri kullanılan kaynaklardan olması sebebiyle fosil kökenli enerji kaynaklarından elde edilmesini sağlamıştır. Enerji iktisadi faaliyetlerin gerçekleşmesi için gereken önemli girdilerden biridir. Nüfus artışı da enerjiye olan talebin artmasına yol açmıştır. Enerji girdisinin yenilenemeyen yani fosil kökenli yakıtlardan(petrol, kömür, doğal gaz) elde edilmesi bu kaynakların çevreye sera gazı salınımına sebep olmuştur. Sera gazı salınımları da çevre kirliliğine neden olmakta ve bu da küresel ısınma ve iklim değişikliği ile birlikte tüm canlı yaşamını kısa ve uzun dönemde tehdit etmektedir. 1970'li yıllarda yaşanan Petrol Krizi ile birlikte üretimde girdi olarak kullanılan fosil kökenli enerji kaynaklarının temininde güçlükler yaşanmaya başlamıştır. Bu durum da yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilginin artmasına neden olmuştur. Artan petrol ve doğal gaz fiyatları ile enerji arz güvenliğinde riskin azaltılması için enerjinin çeşitlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ülkelerin ekonomik büyüme ve refah hedefleri çevresel sorunlar üzerindeki baskıyı artırmaktadır. Bu da gelecek nesillerin yaşamını olumsuz yönde etkileyen bir unsurdur. Son yıllarda ülke ekonomileri artan şekilde enerji politikalarında yenilenebilir enerji kaynaklarına da yer vermeye başlamışlardır. 2. Dünya Savaşı'ndan sonra ülkelerin kalkınma odaklı yaklaşımları sürdürülebilir kalkınma kavramını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilir Kalkınma kavramı ilk kez 1987 yılında yayınlanan *Ortak Geleceğimiz* olarak da bilinen Brutland Raporu'nda ele alınmıştır. Rapora göre sürdürülebilir kalkınma; insanlığın gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğine zarar vermeksizin şimdiki ihtiyaçların karşılanmasının garantilenmesi şeklinde tanımlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma tanımına göre enerji girdisi olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına da ihtiyaç duyulmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma hedefi günümüzde ülkeler için önemli hedeflerden biri haline gelmiştir. Türkiye'nin de sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında temiz enerji, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi gibi hedefler yer almaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli şekilde kullanımını sağlayacak yenilenebilir enerji politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye sahip olduğu coğrafi konumu nedeniyle görece bol yenilenebilir enerji kaynaklarına sahiptir. On Birinci Kalkınma Planında(2019-2023) da yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi kullanımının artırılmasına yönelik hedefler bulunmaktadır. Türkiye sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırımını artırmalıdır. Bunun için de üreticilere teşvikler ve ekipman desteği sağlanmalı, vergi indirimi uygulanmalı, faizsiz kredi imkânı sunulmalıdır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusunda önde olan ülkelerin enerji politikaları dikkate alınarak; Türkiye'nin kendi enerji potansiyeline uygun bir yenilenebilir enerji yol haritası çizmesi sağlanmalıdır. Bu şekilde yapılacak olan uygulamalarla Türkiye uzun dönemde sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmış olacaktır. Bu çalışmada betimsel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kalkınma, Yenilenebilir Enerji, Yenilenebilir Enerji Politikaları

Turkey's Renewable Energy Policies in the Framework of Sustainable Development

Abstract

The requirement of energy demand which begins industrialization provides from fossil fuels due to known. Energy is one of the most important inputs to actualize economic activities. Population growth causes energy demand, too. Energy input which generated from fossil fuels(oil, coal and natural gas) causes greenhouse gases. Greenhouse gases emissions causes environment pollution, global warming and climate change. All these reasons threaten the whole livings in a short and long period of time. With oil crises which occurs in 1970s, energy input based on fossil fuels provides hardly. This case causes renewable energy sources popularity and attention. Energy diversity is necessary to reduce the risk of energy supply security and high oil and natural gases prices. Countries' economic growth and wealth goals cause more environmental problems. These environmental problems effects future generations' lives negatively. Economies also starts to

use renewable energy sources more as their energy input. After the Second World War, the notion of sustainable development takes places in the countries' development goals. Firstly, the Notion of sustainable development appears in the Brutland Report which also known *Our Common Future* in 1972. To the report of sustainable development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs'. To the sustainable development definition; renewable energy sources are needed as energy input. Sustainable development goal is one of the most important goals for countries' economies in recent years. Clean energy, responsible production and consumption, climate action are some goals of Turkey's sustainable development goals. According to Turkey's renewable energy policies effective and productive renewable energy policies are needed to achieve these sustainable development goals. Turkey has much renewable energy relatively due to its geographical location. One of the Turkey's eleventh development programme(2019-2023)'s achievement goals is electricity generation from renewable energy sources will be increased. Turkey should increase renewable energy sources investment to achieve sustainable development goals. If Turkey wants to achieve sustainable development goals, it must provide incentive and production supports, apply tax discount, provide interest free loan opportunity. Reference to pionner renewable energy user countries, Turkey should create energy policy for its potential renewable energy sources. If Turkey applies these policies, it will achieve its sustainable development goals in long period. Descriptive research methods are used in this research paper.

Key Words: Sustainable Development, Renewable Energy, Renewable Energy Policies

1. Giriş

Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte üretim ve tüketim faaliyetleri de artış göstermektedir. Üretim ve tüketimin artması ekonomik faaliyetlerde enerji tüketimini de artıran bir unsur olarak yer almaktadır. Çünkü, ekonomik faaliyetlerde enerji girdisine oldukça fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Sanayi Devrimi ile birlikte artan enerji ihtiyacının yenilemeyen kaynaklardan elde edilmesi ve bu kaynaklara bağlı olması, üretimde kullanılan fosil yakıtların(kömür, petrol, doğal gazv.b.) ortaya çıkardığı sera gazlarının çevreye yaydığı kirlilik, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliğini tehdit ederken, gelecek kuşakların da yaşamını olumsuz etkilemektedir. Ekonomik büyümenin büyük ölçüde fosil yakıtlara yani yenilenemez enerji kaynaklarına dayalı olması, bu rezervlerin sonsuz olmamasından kaynaklı çevresel sorunların artmasına sebep olmaktadır. 2. Dünya Savaşı'ndan sonra ülke ekonomilerinin kalkınma çabası içerine girmeleri bazı ülkelerin gelişmesini sağlamıştır. Ancak bu durum çevre sorunlarının daha da artmasına zemin hazırlamıştır. Bu çevresel sorunlar zamanla ülke bazında kalmamış, diğer ülkelere de yayılarak küresel bir boyut kazanmıştır.

1973 yılında yaşanan Petrol Krizi ile birlikte üretimde girdi olarak kullanılan fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin temininde güçlükler yaşanmaya başlamıştır. Bu durumda üretimde enerji girdisi olarak fosil kaynaklı yenilenemez enerji kaynaklarının yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına ilginin artmasını sağlamıştır. 80'li yılların ortalarında petrol fiyatları düşmesine rağmen petrole dayalı enerjinin kullanımı riskli olarak kabul edilmiştir. Yine günümüzde artan petrol ve doğal gaz fiyatları ve enerji güvenliğinin sağlanması gerekliliği nedenleriyle enerjinin çeşitlendirilmesi enerji politikalarının vazgeçilmez unsurlarından biri haline gelmiştir(Seydioğulları, 2013, ss.20). Ülke ekonomilerinin kalkınmasında önemli girdilerden olan enerjiye ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Fosil kökenli enerji kaynaklarının sınırsız olmaması ve dolayısıyla azalması ülkelerin bu konuda enerji verimliliğini artırmaya ve enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye yönelik enerji politikaları izlemeye yöneltmiştir. Ayrıca çevre kirliliğine, küresel ısınmaya sebebiyet vermesi, ekosisteme zarar vermesi ve maliyetlerinin yüksek olması da yenilenebilir enerji kaynaklarına olan talebin artmasına yol açmıştır. Dolayısıyla ülkeler enerji politikalarını belirlerken yenilenebilir enerji kaynaklarını içerecek enerji politikalarına da yer vermeye başlamışlardır.

1970’lerden itibaren kalkınma ve doğal çevre arasında denge kurulması için arayışlar hız kazanmıştır. Böylece, insanların ve diğer canlıların yaşamları üzerinde etkili olan tüm faktörleri içinde barındıran çevreyi ve beşeri sermayeyi dikkate alan, kaynakların optimum kullanımını amaçlayan uzun dönemli tek kalkınma modeli olan “Sürdürülebilir Kalkınma” modeli gündeme gelmiştir(Tıraş, 2012, ss.58). Sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji arasındaki ilişkiyi ele alan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında ele alınan bazı çalışmalar ise şu şekildedir:

Oğuzhan Batı(2013), Türkiye’de farklı kesimlerden 240 katılımcıya yenilenebilir enerjinin sürdürülebilir kalkınmaya etkisine ilişkin anket uygulamıştır. Araştırma sonuçlarına göre katılımcıların % 70,9’u, yenilenebilir enerjinin sürdürülebilir kalkınmada belirleyici olduğunu, % 15,7’si çok fark ettirmediğini, % 13,4’ü önemli olmadığını belirtmiştir.

Hatice SelcenSeydioğulları(2013), ekonomik büyüme ve nüfus artışı ile giderek artan yenilenebilir enerji gereksinimini sürdürülebilir kalkınma perspektifinden ele alarak değerlendirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma ve yenilenebilir enerji kavramlarının birbirini tamamlayıcı, etkileyici ve tetikleyici yönünü ele almıştır.

Sibel Evli(2018), sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, yenilenebilir enerji politikalarının uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği ile ilgili hükümet politikalarının yetersizliğini ele almıştır.

Bu çalışmanın amacı sürdürülebilir kalkınma açısından yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda Türkiye’de sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için ele alınan yenilenebilir enerji politikalarının durumu vurgulanmaktadır.

Bu çalışmada sürdürülebilir kalkınma kavramı, yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye’deki yenilenebilir enerji politikaları ele alınmıştır. Türkiye’de 2010-2021 yılları arasında GSYH içinde yenilenebilir enerjilerin kullanım oranlarına yer verilmiştir.

2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramı ve Tarihçesi

Sürdürülebilir kalkınma kavramı ilk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından ‘Ortak Geleceğimiz’ adlı Brundtland Raporu olarak da bilinen raporda ele alınmıştır. Bu raporda sürdürülebilir kalkınma; *gelecek nesillerin, ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik yetenek ve olanaklarını kısıtlamaksızın, bugünkü ihtiyaçların karşılanması* şeklinde tanımlanmıştır. Kavram olarak, sürdürülebilir kalkınma doğal sistemin sınırları dâhilinde bir yaşamı, şu an ki ve gelecekteki nesiller için tüm insanların iyi bir yaşam standardının sağlanmasına yönelik çaba sarf etmeyi gerekli kılan süreç olarak belirtilmektedir (Berke veConroy, 2000, ss. 22). 1992 yılında Rio Dejenerio’da toplanan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, Dünya Zirvesi olarak da bilinen, gerçekleştirilmiştir.Bu konferans 1972 yılında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı kararları temelinde, ülkeler arasında yeni işbirlikleri yaratılması yoluyla devletlerarasında eşit ve yeni ortaklıklar oluşturma amacı temeline dayanmaktadır(Şanlı ve Armağan, 2017, ss.94). 1992’deki Rio Konferansı’nda benimsenen kararlarında devamında, 1997’de Rio +5 Zirvesi ve 2002’de Johannesburg Zirvesi (Rio +10) ile Rio Konferansı’nda onaylanan ilkelerin bir bütün içinde nasıl uygulandığı ele alınmıştır(Özmehmet, 2010, ss. 5). Sürdürülebilir kalkınma temelli bu konferansları 2006 yılında Avrupa Birliği 6. Çerçeve Programı, 2010 yılında 5. Dünya Kentsel Forumu ve 2012 yılında Rio+20 Zirvesi izlemiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutu vardır. Bunlar ekonomik boyut, sosyal boyut ve çevresel boyuttur. Sürdürülebilir kalkınmanın başarılı olabilmesi için bu üç boyutunda birlikte ele alınıp değerlendirilmesigereklemektedir.

Ekonomik Boyut: Kıt olan kaynakların kullanımı ile ilgilidir. Ekonomik olarak sürdürülebilir bir sistem, mal ve hizmetleri devamlılık esaslarına göre üretebilen, tarımsal

ve endüstriyel üretime zarar veren sektörel dengesizliklerden sakınan, iç ve dış borçların yönetebilir düzeyde sürdürülebilirliğini sağlayan sistemdir.

Sosyal Boyut: İnsan odaklıdır. Sosyal olarak sürdürülebilir bir sistem, eğitim ve sağlık gibi sosyal hizmetlerin yeterliliği ve eşit dağılımı, cinsiyet eşitliği, politik sorumluluk ve katılımı sağlayabilen sistemdir.

Çevresel Boyut: Biyolojik ve fiziksel sistemlerin dengeli olması öngörülür. Amaç, ekosistemlerin değişen koşullara adapte olmasının sağlanmasıdır. Çevresel olarak sürdürülebilir bir sistem, kaynak temelini sabit tutarak, yenilenebilir kaynak sistemlerinin ya da çevresel yatırım fonksiyonlarının istismarından kaçmalı ve yenilenemeyen kaynaklardan yalnızca yatırımlarla yerine yeterince konulmuş olanları tüketmelidir. Bu sistem aynı zamanda ekonomik kaynak olarak sınıflandırılmayan, biyolojik çeşitlilik, atmosferik denge ve diğer ekosistem unsurlarının korunmasını da içermektedir(Tıraş,2012,61).

3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir Enerji, doğal kaynaklardan elde edilen ve tüketildiğinden daha fazla oranda yeri doldurulabilen enerjidir(Birleşmiş Milletler, 2022). Yenilenebilir enerji, tüm canlı yaşamının geleceğini de garanti altına almak açısından önemli bir yerde bulunmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın tanımı gereği sürdürülebilir enerjiye ihtiyaç duyulmaktadır. Doğal kaynakların korunması açısından da büyük bir öneme sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynakları, sürdürülebilir ve çevre dostu olması sebebiyle en önemli enerji kaynaklarından biridir(Çetinbakış ve Kutlu, 2022, ss.21). Son yıllarda sınırsız kaynak olmaları sebebiyle hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülke ekonomilerinde kullanımı ve önemi artmaktadır. 2015 yılı Birleşmiş Milletler Raporu'na göre; . Gün geçtikçe artan enerji ihtiyacına ve küresel bazda ekonomik büyümeye rağmen, 2014 yılında fosil kaynaklardan elde edilen enerji tüketimi sonucu açığa çıkan küresel sera gazı emisyonları miktarı sabit kalmıştır(Birleşmiş Milletler, 2022).Fosil yakıtların oluşturduğu sera gazı emisyonları, çevre kirliliği, girdi maliyetleri ve bu doğal kaynakların tükenir yani sınırsız olmamaları sebebiyle yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi ve kullanımı artmaktadır. Ayrıca sera gazı emisyonları küresel ısınmaya da sebep olmaktadır. Bu durumda tüm canlı yaşamını küresel ölçekte tehdit eden bir unsurdur. Fosil yakıtlar ile karşılaştırıldığında yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye daha az zarar vermeleri, daha güvenli olmaları ve sınırsız arz kaynakları olmaları nedeniyle fosil yakıtlara oranla daha üstün konumda oldukları söylenebilir.

Yenilenebilir enerji kaynakları; rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, hidrolik enerji, biyokütle enerjisi, jeotermal enerji, dalga enerjisidir.

3.1. Güneş Enerjisi

Güneş Enerjisi tüm enerji kaynakları içerisinde en bol olan enerji kaynağıdır. Doğada var olan güneş enerjisi miktarı, insanoğlunun tükettiği enerji miktarından 10000 kat daha fazladır(Birleşmiş Milletler, 2022). Güneş olmadan yaşamın devam etmesi mümkün değildir. Güneş enerjisi, güneşin çekirdeğinde yer alan füzyon süreci ile (hidrojen gazının helyuma dönüşmesi) açığa çıkan ısıma enerjisidir. Dünya atmosferinin dışında güneş enerjisinin şiddeti, yaklaşık olarak 1370 W/m² değerindedir, ancak yeryüzüne ulaşan miktarı atmosferden dolayı 0-1100 W/m² değerleri arasında değişim gösterir. Bu enerjinin dünyaya gelen küçük bir bölümü dahi, insanlığın mevcut enerji tüketiminden kat kat fazladır. Güneş enerjisinden yararlanma konusundaki çalışmalar özellikle 1970'lerden sonra hız kazanmış, güneş enerjisi sistemleri teknolojik olarak ilerleme ve maliyet bakımından düşme göstermiş, çevresel olarak temiz bir enerji kaynağı olarak kendini kabul ettirmiştir. Özellikle temiz bir enerji kaynağı olması ve kurulumdan sonra düşük maliyetle çalışması güneş enerjisinin önemini arttırmaktadır. Sanayi, konutlar veya bireysel amaçlı

kullanımlar için gerek duyulan enerji ihtiyacını, bitkilerde olduğu gibi doğrudan güneşten sağlamak mümkün değildir. Bu sebeple güneş enerjisi çeşitli şekillerde dönüştürülerek kullanılabilir. Güneş ışınlarından yararlanmak için pek çok teknoloji geliştirilmiştir. Güneş enerjisi teknolojileri yöntem, malzeme ve teknolojik düzey açısından çok çeşitlilik göstermekle birlikte bir kısmı güneş enerjisini ışık ya da ısı enerjisi şeklinde direk olarak kullanırken, diğer teknolojiler güneş enerjisinden elektrik elde etmek şeklinde kullanılmaktadır. Güneş enerjisinin kullanım alanları arasında, doğrudan veya dolaylı elektrik üretimi, sıcak su elde edilmesi, alan ısıtma ve soğutma, sanayi kuruluşları için proses ısı enerjisi ve sera ısıtması sayılabilir(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2022).Her ülke eşit miktarda güneş enerjisine sahip olmasa da güneş enerjisi, her ülkenin enerji kaynağı çeşitliliğinde yer alabilecek potansiyeli olan bir enerji kaynağıdır. Güneş sistemleri ilk zamanlarda kurulum maliyetleri yüksekken yeni nesil teknolojilerin gerek maliyetleri azalmış gerekse de verimlilikleri artmıştır. Güneş enerjisi, Fotovoltaik (FV) panelleri kullanılarak elektriğe, çeşitli güneş kolektörleri kullanılarak kullanılabilir ısıya ya da entegre edilmiş FV/termal kolektörler aracılığıyla hem elektriğe hem de ısıya dönüştürülebilir(Harvey,2010,17). Güneş enerjisi kullanım kapasitesi en yüksek beş ülke sırasıyla Çin, ABD, Japonya, Hindistan ve Almanya'dır(REN21,2022).

3.2.Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr enerjisi, güneş radyasyonunun yer yüzeylerini farklı ısıtmasından kaynaklanır. Yer yüzeylerinin farklı ısınması, havanın sıcaklığının, neminin ve basıncının farklı olmasına, bu farklı basınç da havanın hareketine neden olur. Rüzgârın özellikleri, yerel coğrafi farklılıklar ve yeryüzünün homojen olmayan ısınmasına bağlı olarak, zamansal ve yöresel değişiklik gösterir(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022). Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerji santrallerinin ana yapı elemanı olup hareket halindeki havanın kinetik enerjisini öncelikle mekanik enerjiye ve sonrasında elektrik enerjisine dönüştüren makinelerdir.Rüzgâr enerjisi kaynaklı elektrik üretim uygulamalarının ilk yatırım maliyetinin yüksek, kapasite faktörlerinin düşük oluşu ve değişken enerji üretimi gibi dezavantajları yanında üstünlükleri genel olarak şöyle sıralanabilir;

- Yenilenebilir ve temiz bir enerji kaynağıdır, çevre dostudur.
- Tükenme ve zamanla fiyatının artma riski yoktur.
- Maliyeti günümüz güç santralleriyle rekabet edebilecek düzeye gelmiştir.
- Bakım ve işletme maliyetleri düşüktür.
- Teknolojisinin tesisi ve işletilmesi göreceli olarak basittir.
- İşletmeye alınması kısa bir sürede gerçekleşebilir.

Daha büyük türbinler, daha etkin üretim ve rüzgâr makinelerinin dikkatli konumlandırılması, rüzgâr enerjisi maliyetlerinin 1981 yılında kilovat başı 2600 dolardan, 1998 yılında kilovat başı 800 dolara doğru hızla düşüşünü getirmiştir. Teknoloji ilerlemeye devam ettikçe, rüzgâr enerjisini bazı ülkeler için en ekonomik elektrik kaynağı haline getirebilecek şekilde daha fazla maliyet düşüşü planlanmaktadır(Batı, 2013, ss. 113). Rüzgâr enerjisi kullanım kapasitesi en yüksek beş ülke sırasıyla şu şekildedir: Çin, ABD, Almanya, Hindistan ve İspanya'dır(REN21,2022).

3.3. Hidrolik Enerji

Hidrolik enerji, daha yüksek su hareketlenmelerinden daha alçak su hareketlenmelerine doğru ortaya çıkan potansiyel enerjisinden elde edilen enerjidir. Elektrik üretebilmek için yağmur suyu ve karın erimesi sonucu elde edilen su barajlarda toplanılır. Suyun akışı baraj

kapaklarıyla kontrol edilebilmektedir. Büyük çaplı bir boru sistemi, suyu barajdan türbinlere taşımakta ve hidrostatik basınçlı türbinler çalışmaktadır. Söz konusu türbinler bağlı oldukları jeneratör sistemi ile elektrik enerjisi üretirler. Akarsu ve nehirlerin yoğun olduğu bölgelerde hidrolik santraller önemli bir enerji üretim yöntemini oluşturmaktadır(Batı, 2013, ss. 120). Elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji kaynakları arasında en çok üretim hidrolik enerjiden elde edilmektedir. Hidrolik enerji yağış rejimine bağlıdır ve kuraklıktan olumsuz etkilenmektedir. Hidrolik enerji kullanım kapasitesi en yüksek beş ülke sırasıyla şu şekildedir: Çin, Brezilya, Kanada, ABD ve Rusya'dır(REN21,2022).

3.4. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle, bir türe veya çeşitli türlerden oluşan bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak tanımlanabilir. Biyokütle aynı zamanda bir organik karbon olarak da kabul edilmektedir(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022). Biyokütle kaynaklarının yakılması sonucu açığa çıkan enerjiye biyokütle enerjisi denir.

Başlıca biyokütle kaynakları aşağıda listelenmiştir.

1.Bitkisel Biyokütle Kaynaklar

- Yağlı tohumlu bitkiler (kanola, ayçiçek, soya v.b.)
- Şeker ve nişasta bitkileri (patates, buğday, mısır, şeker pancarı v.b.)
- Elyaf bitkileri (keten, kenaf, kenevir, sorgum, miskantus, v.b.)
- Protein bitkileri (bezelye, fasulye v.b.)
- Bitkisel ve tarımsal artıklar (dal, sap, saman, kök, kabuk, v.b.)

2. Orman ve Orman Ürünlerinden Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

- Odun ve orman atıkları(enerji ormanları ve enerji bitkileri, çeşitli ağaçlar)

3. Hayvansal Biyokütle Kaynakları

- Sığır, at, koyun, tavuk gibi hayvanların dışkıları, mezbahane atıkları ve hayvansal ürünlerin işlenmesi sırasında ortaya çıkan atıklar.

4. Organik çöpler, Şehir ve Endüstriyel Atıklardan Elde Edilen Biyokütle Kaynakları

- Kanalizasyon ve dip çamurları, kağıt, sanayi ve gıda sanayi atıkları, endüstriyel ve evsel atık sular, belediye ve büyük sanayi tesisleri atıkları(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022).

Biokütlenin gelecekteki enerji tedarikinde oynaması beklenen büyük rolü, birçok açıdan açıklanabilir. İlk olarak, biokütle yakıtlar, mevcut enerji tedarik altyapısında, fosil yakıtları az çok doğrudan ikame edebilirler. Rüzgâr ve güneş enerjisi gibi aralıklı yenilenebilir kaynaklar, enerjiyi dağıttığımız ve tükettiğimiz yollara daha çok rakiptirler. İkinci olarak, potansiyel kaynak büyüktür. Üçüncü olarak, gelişmekte olan ülkelerdeki enerji talebi, nüfus artışı, şehirleşme ve artan yaşam standartlarına bağlı olarak hızla büyümektedir. Süreçte bir miktar yakıt aktarımı oluşsa 125 da, toplam biokütle talebi, şu an odun kömürü talebinde görüldüğü üzere, artmaya meyilli olacaktır. Sonuç olarak, enerji politikalarının, biyoyakıtların tedariki ve kullanımıyla ilgilenmesi gerekeceği şeklinde artan bir fikir birliği bulunmaktadır(Batı,2013). Biyokütlenin yanması sonucu açığa çıkan sera gazı emisyonları, fosil yakıtlardan açığa çıkan sera gazı emisyonlarından çok daha az seviyededir. Biyokütle

enerji kapasitesi en yüksek beş ülke sırasıyla şunlardır: Çin, Brezilya, ABD, Hindistan ve Almanya'dır.

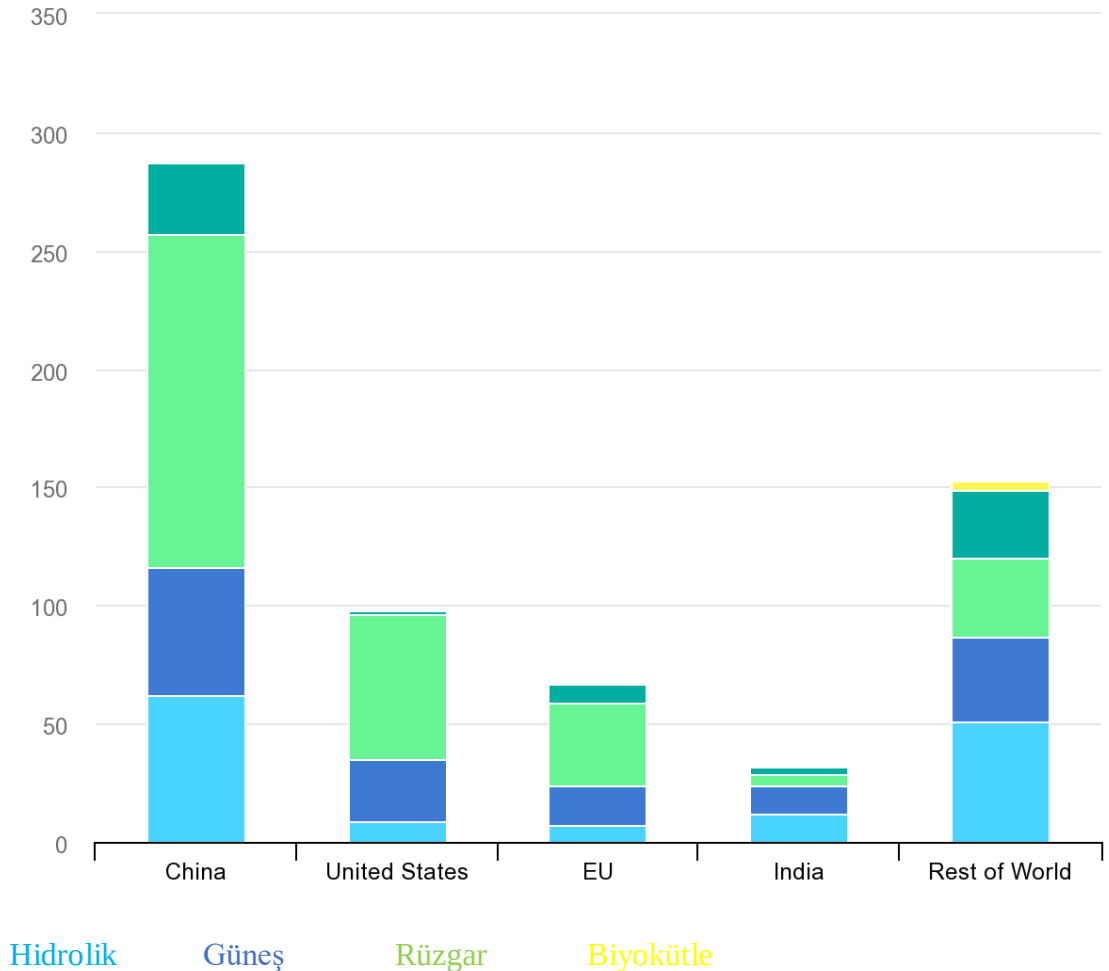
3.5. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yer kabuğunun çeşitli derinliklerinde birikmiş ısı ve basıncın oluşturduğu sıcaklıkların; bölgesel atmosferik ortalama sıcaklığın üzerinde olan ve çevresindeki yeraltı ve yerüstü sularına göre daha fazla çözülmüş mineraller, çeşitli tuzlar ve gazlar içerebilen sıcak su, buhar ve gazlar ile yüzeye taşınan ısı enerjisidir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2022). Jeotermal enerji, hem elektrik üretimi hem de doğrudan kullanım için 70 yıldır ticari olarak üretilmektedir. Kullanımı son otuz yılda hızla artmıştır (Batı, 2013, ss. 127). Jeotermal enerji kapasitesi en yüksek beş ülke sırasıyla şu şekildedir: ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Yeni Zelanda'dır.

3.6. Dalga Enerjisi

Dalgalar, dünya üzerindeki toprak ve suların farklı ısınması sonucu oluşan rüzgârların deniz yüzeyinde esmesi ile meydana gelir. Deniz dalgalarından enerji elde edilmesi konusunda ilk çalışmayı 1892 yılında A. W. Stahl yapmıştır. Genellikle büyük dalgalardan daha çok enerji elde edilir. Dalga enerjisini yakalayıp onu kullanılabilir enerjiye dönüştürecek tesisler dünyanın ancak bazı bölgelerinde en verimli sonucu vermektedir. 30 derece ile 60 derece enlemleri arasındaki bölgenin bu iş için en uygun yerler olduğu belirtilmektedir. Amerika kıtasında Oregon sahilleri, İskoçya ve Portekiz kıyıları dalga enerjisinden en pratik ve verimli biçimde yararlanabilen yerlerdir (Batı, 2013, ss. 129).

Tablo 1: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Üretimi Yapan İlk 5 Ülke
2020-2021



Kaynak: International EnergyAgency2022

4. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikaları

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın misyonu enerji kaynaklarını ve tabii kaynakları verimli ve çevreye duyarlı şekilde değerlendirerek ülke refahına en yüksek katkıyı sağlamaktır. Bu bağlamda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın misyonudoğrultusunda yenilenebilir enerji politikaları izleyeceği söylenebilir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, doğal kaynakların verimli kullanılabilmesi için enerji verimliliği politikaları çerçevesinde bir taraftan ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma hedeflerinin sürdürülebilirliği ile doğrudan ilişkili olması diğer taraftan ise toplam sera gazı salınımlarının azaltılmasında önemli roller üstlenmektedir. Enerji politikalarının başında; enerji tasarrufu ve verimliliği, enerji arz güvenliğinin sağlanması, dışa bağımlılık risklerinin azaltılması, çevrenin korunması ve iklim değişikliğine karşı mücadelenin etkinliğinin artırılmasının sağlanması yer almaktadır(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı,2022). Dolayısıyla yenilenebilir enerji kaynakları Türkiye'nin enerji politikalarında önemli bir role sahiptir. Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından coğrafi konumundan kaynaklı bol kaynağa sahiptir. Bu kaynakların etkin ve verimli kullanılması durumunda hedeflenen amaçlara ulaşılmış olunacaktır. Yenilenebilir enerji kaynakları ülkeye özgü olduğu için, bu kaynakların kullanımı enerjide ithalat bağımlılığını azaltacağı ve dolayısıyla dış borcu azaltacağı için de enerji girdisi olarak kullanımı önem arz etmektedir. Türkiye'nin onbirinci kalkınma planına(2019-2023) göre yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji verimliliği ile ilgili hedefler ve politikalar şu şekildedir:

- Enerji verimliliği kazanımları ve orman varlığının artırılması gibi ilave tedbirlerle karbon salınımının azaltılmasına dair önlemler geliştirilmesi de yer almaktadır.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi artırılacak, yenilenebilir enerji üretiminin şebekeye güvenli bir şekilde entegrasyonunun sağlanması amacıyla gerekli planlama ve yatırımlar gerçekleştirilecektir.
- Yenilenebilir enerji kaynakları benzeri modeller sayesinde yenilenebilir kaynakların elektrik enerjisi üretiminde daha yoğun bir şekilde kullanılması sağlanacaktır.
- Yenilenebilir enerji üretim tesislerinin şebekeye entegrasyonu ve buna ilişkin teknik yardım projeleri hayata geçirilecektir.
- Daha verimli ve kendi enerjisini üreten binalar yaygınlaştırılacaktır.
- Ulusal Yeşil Bina Sertifika Sistemi kurulacaktır.
- Kendi elektrik ihtiyacını karşılamak amaçlı lisanssız güneş enerjisi santrali ile rüzgâr enerjisi santrali uygulamalarının yaygınlaştırılması sağlanacaktır.
- Kamu Binalarında Enerji Verimliliği Projesi uygulanacaktır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2018 verilerine göre yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretim payı %32,5'tir. Onbirinci Kalkınma Planı hedefi ise yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi payını %32,4'ten %38,8'e çıkarmaktır(Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı,2022).2019 yılında ise yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi payı artarak %43,9 olmuştur(TÜİK,2022).

Türkiye’deki yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli ve kullanımı incelendiğinde; teorik hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin %1’i, ekonomik potansiyeli ise Avrupa ekonomik potansiyelinin %16’sıdır.

Rüzgâr enerjisi potansiyelini belirlemek amacıyla oluşturulan Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası’na göre ise Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiştir. Bu potansiyele karşılık gelen toplam alan Türkiye yüz ölçümünün %1,30’una denk gelmektedir.

Güneş enerjisi potansiyeli incelendiğinde; Türkiye’nin coğrafi konumu nedeniyle yüksek güneş enerjisi potansiyeli bulunmaktadır. Ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2741,07 saat/yıl ve ortalama yıllık toplam ışıyım şiddeti 1527,46 kwh/m²-yıldır.

Jeotermal enerji potansiyeli incelendiğinde; Türkiye jeotermal potansiyeli bakımından Avrupa’nın 1. ülkesi ve kurulu güç bakımından ise Dünyanın 4. ülkesi konumundadır. Türkiye’nin her tarafında yayılmış yaklaşık 1.000 adet doğal çıkış şeklinde değişik sıcaklıklarda jeotermal kaynaklar mevcuttur. Türkiye’nin jeotermal potansiyeli oldukça yüksek olup potansiyel oluşturan alanların %78’i Batı Anadolu’da, %9’u İç Anadolu’da, %7’si Marmara Bölgesi’nde, %5’i Doğu Anadolu’da ve %1’i diğer bölgelerde yer almaktadır. Jeotermal kaynaklarımızın %90’ı düşük ve orta sıcaklıkta olup doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, çeşitli endüstriyel uygulamalar vb.) için, %10’ u ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygundur. Jeotermal enerji uygulamalarında ilk elektrik üretimi 1975 yılında 0,5 MWe güce sahip Kızıldere Santrali ile başlatılmıştır. Türkiye’nin muhtemel jeotermal ısı potansiyeli 31500 MWt elektrik üretimi için olan potansiyel 2000 MWe olarak tahmin edilmektedir.

Biyokütle enerjisi potansiyeli incelendiğinde; Türkiye’nin biyokütle atık potansiyelinin yaklaşık 8,6 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) ve üretilebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 MTEP olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 1: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimindeki Payı:2010-2020 Dönemi

Yıl	Elektrik Üretim Payı
2010	26,4
2011	25,4
2012	27,3
2013	28,9
2014	21
2015	32,1
2016	33,1
2017	29,6
2018	32,4

2019	43,9
2020	42,3

Kaynak: TÜİK, Enerji İstatistikleri 2022.

Tablo 1'e göre 2014 ve 2017 yıllarında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminde düşüş olmasına rağmen 2010 ile 2020 yılları arasında genel anlamda yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik miktarının artış gösterdiği söylenebilir. Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında erişilebilir ve temiz enerji, sorumlu tüketim ve üretim, iklim eylemi gibi hedefler yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin kullanımı ile gerçekleşme potansiyeli olan hedeflerdir. Sürdürülebilir kalkınma amaçlarından biri de herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamaktır. Ayrıca Türkiye'nin on birinci kalkınma planında da yer alan politika ve hedefler kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmanın ilerleyen yıllarda daha da artacağı söylenebilir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Nüfus artışı ve küreselleşme doğal kaynakların etkin ve çevreye zarar vermeyecek şekilde kullanımını da beraberinde getirmiştir. Sanayileşme ile artan enerji ihtiyacı sonucunda çevre kirliliğinin daha yüksek boyutlara ulaşması, sadece ekonomik büyüme hedefli yaklaşımdan tüm canlı yaşamının bugününü ve geleceğini düşünen, doğal kaynakların etkin ve verimli kullanımını esas alan, ekonomik büyümenin kalkınma ile birleştiği sürdürülebilir kalkınma kavramını odak noktası haline getirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji kaynaklarına ihtiyaç vardır. Sürdürülebilir kalkınma için yenilenebilir enerji kaynaklarına ihtiyaç ile birlikte kullanılan enerjinin sürdürülebilir olması da önem arz etmektedir. Sürdürülebilir enerji ise yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli kullanımı ile mümkün hale gelmektedir. Sanayi devrimi ile başlayan ve 2. Dünya Savaşı'ndan sonra hızlanan enerji ihtiyacı; bu enerji kaynaklarının fosil kökenli olmasından kaynaklı sınırsız olmaması ve çevreye verdiği zararlarla birlikte, küresel bazda iklim değişikliğine sebebiyet vermesinden dolayı ülkeleri yenilebilir enerji kaynaklarına yöneltmiştir. Ayrıca 1970'li yıllarda yaşanan Petrol Krizi de enerji arzında fosil kökenli yakıtlara olan güveni zedelemiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulum maliyetleri diğer enerji kaynaklarına göre yüksektir. Buna rağmen uzun dönemde ekonomiye getirisi fazladır. Ülkeler sürdürülebilir kalkınma ile beraber ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmalıdır. Bunun için de yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanacak olan üreticilere teşvikler sağlamalı, ekipman desteği sağlamalı, vergi indirimleri yapmalı, faizsiz kredi imkanı sunmalıdır. Türkiye coğrafi konumundan kaynaklı yenilebilir enerji kaynakları bol bir ülke durumundadır. Bu bağlamda Almanya gibi ülkelerin yenilebilir enerji politikalarını örnek alarak kendi enerji potansiyeline uygun teşviklerle yenilebilir enerji kaynaklarını etkin ve verimli kullanabilir. Böylelikle sürdürülebilir kalkınma için uzun dönemde gerekli koşulları sağlayabilecektir.

Kaynakça

Batı, Oğuzhan(2013), Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları. Marmara Üniversitesi İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Berke P.R. and M.M. Conroy(2000). Are We Planning for Sustainable Development. *APA Journal*, Winter, 66(1): 21-33.

Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı(2022). On Birinci Kalkınma Planı. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf Erişim Tarihi: 21.09.2022.

Çetinbakış, Melike ve Kutlu Şeyma Şahin(2022). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Tüketimi Ve Çevresel Sürdürülebilirliğin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi. *Uygulamalı Ekonomi ve Sosyal Bilimler Dergisi*. 4(1): 20-38.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı(2022). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-gunes> Erişim Tarihi: 20.09.2022

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı(2022). <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-ruzgar> Erişim Tarihi: 20.09.2022.

Harvey, Danny(2010), Energy and New Reality 2: Carbon Free Energy Supply. International Energy Agency(2022). <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/renewable-electricity-generation-increase-by-technology-country-and-region-2020-2021> Erişim Tarihi: 23.09.2022.

Özmehmet, Ecehan(2008). Dünyada ve Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi Elektronik Dergisi*, 3(12): 1853-1876.

REN21(RenewablesNow)(2022). Global Status Report https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/GSR2022_Full_Report.pdf Erişim Tarihi: 21.09.2022.

Seydioğulları, Hatice Selcen(2013). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Yenilenebilir Enerji. *Planlama Dergisi*, 23(1): 19-25.

Şanlı, İclal Dağlıoğlu ve Ramazan Armağan(2017). Sürdürülebilir Kalkınma Perspektifinden Yenilenebilir Enerji: Kamu Politikalarının Gerekliliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(19): 93-109.

Tıraş, Hayrettin(2012).Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 2(2): 57-73.

TÜİK(2022). Enerji İstatistikleri 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1> Erişim Tarihi: 22.09.2022.

Nesiller Arası Adalet ve Sürdürülebilirlik Çıkmazı

Yağmur AYDIN

Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Felsefe Doktora Programı Öğrencisi,

e-posta: yagmuraydin23@gmail.com

ORCID: 0000-0001-6323-7468

Özet

Nesiller arası adaletin sürdürülebilirlik ilişkisinde en temel sorun gelecek nesillerin varlığı problemidir. Bu problem sürdürülebilirlik açısından önemli bir engeldir. Bu çalışmanın amacı da, nesiller arası adalet çerçevesinde sürdürülebilirliğin ne anlama geldiğini ve sürdürülebilirliğin neden bir problem oluşturup çıkmaza girdiğini, bu konuda ortaya çıkan farklı görüşleri literatür taraması yaparak karşılaştırmak, metin analizi yöntemi kullanarak felsefi temelli yorumlamaktır.

Sürdürülebilirlik ve tasarrufla çözülebileceği varsayımına dayanan nesiller arası adalet ve gelecek nesillere karşı olan sorumluluklar problemine karşı dünya literatüründe ve farklı disiplinlerde ortaya çıkan iki görüş vardır. Bu konunun aleyhinde fikre sahip olan düşünürler, var olacağı belli olmayan bir nesil için kaynakların kullanımında tasarrufu ve sürdürülebilirliği reddetmektedir. Onlar için herhangi bir karşılık görmeden sürdürülebilirliğin bir parçası olmak mevcut nesle gereğinden fazla sorumluluk yüklemektir. Bu görüşün aksini savunan düşünürler gelecek nesiller için alınması gereken sorumlulukları kabul ederler. Gezegenin kendilerine ait olmadığını, kendilerinden sonraki her neslin kaynaklardan eşit oranda pay alması gerektiğini savunurlar.

Bu çalışmayla, nesiller arası adalet probleminin çözümünde sürdürülebilirlik konusunda ortaya çıkan lehte ve aleyhte görüşler felsefi bir perspektifte tartışılarak, sürdürülebilirliğin, gereği, önemi ve bu problemin çözümünde nasıl bir rol oynayacağı ortaya koyulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adalet, Nesiller Arası, Sorumluluk, Sürdürülebilirlik

The Intergenerational Justice and Sustainability Dilemma

Abstract

The most fundamental problem in the sustainability relationship of intergenerational justice is the problem of the existence of future generations. The problem is a significant obstacle in terms of sustainability. The purpose of the study is to analyse what sustainability means within the framework of intergenerational justice, why sustainability poses a problem and comes to a dead end by to interpret them philosophically using the text analysis method and to compare the different opinions that arise on these topics by conducting a literature review.

There are two main opinions in the world literature and in different disciplines against the problem of intergenerational justice and responsibilities to future generations based on the assumption that it can be solved with sustainability and savings. The dissentients reject saving and sustainability for a generation existence is uncertain. According to them, being a part of sustainability without any benefit is to impose too much responsibility on the current generation. The advocates accept the responsibilities that should be taken for future generations. They assert that the planet belongs to noone and future generation can receive equal share of the resources.

With this study, the necessity and importance of sustainability and how it will play a role in the solution of this problem will be revealed by the pros and cons of sustainability in the solution of the problem of intergenerational justice will be discussed from a philosophical perspective.

Keywords: Justice, Intergenerational, Responsibility, Sustainability

Giriş

İnsanlık tarihine bakıldığında, insanlar her dönemde ve her toplumda yaşamlarını devam ettirebilmek için, ihtiyaçları, arzuları ve standartlarını yükseltme istekleriyle hareket ederler. Bu hareketlilikle beraber ortaya çıkan ilerleme fikri her dönemin temel düşüncesini oluşturur. Antik düşünürlerden Modern düşünürlere kadar farklı disiplinlere konu olan ilerleme fikri aynı zamanda bir sürdürülebilirlik problemidir. İlerleme, anlık olup bitmeler toplamından ziyade bir süreç ve süreklilik gerektirir. Ekonomik, felsefi, ahlaksal, çevresel, toplumsal veya teknolojik olarak meydana gelen her türden ilerleme beraberinde bu ilerlemenin sınırlarının belirlenmesi konusunda farklı görüşlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Özellikle Sanayi Devrimi ve Dünya Savaşlarının etkilerinin görülmeye başlamasından itibaren yenilenemeyen kaynakların kullanımı konusunda kıtlık ve hastalıklara maruz kalan 1960'lı yıllarda, kaynakların nasıl kullanılması gerektiği sorusu ortaya çıkar. Kaynakların kullanımı, sürdürülebilirlik, kalkınma, tasarruf gibi kavramlar dünyanın gündeminin merkezine yerleşmeye başlar. İnsanların amacı, daha fazla probleme sebep olmadan daha iyi şartlar altında yaşamak ve kendilerinden sonraki nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmaktır.

Sürdürülebilir bir kalkınmanın amacı, her neslin refahını düşünerek, gelecek nesillerin çıkarlarını ve taleplerini karşılayabilmek ve mevcut nesil ile gelecek nesillerin kaynakların kullanımında adil bir paya sahip olmalarını sağlamaktır. Bu açıdan gelecek nesillerin ilerlemesi sürdürülebilirlik ile mümkün görünmektedir. Ancak burada başlıca iki temel sorun ortaya çıkmaktadır: birincisi gelecek nesillerin varlığı konusunda ortaya çıkan ontolojik problemler; ikincisi sürdürülebilir bir kalkınma ve tasarruf ilkeleri belirlenirken gelecek nesillere karşı mevcut neslin sorumluluklarının sınırlarının neler olduğunun belirlenmesidir. Mevcut neslin gelecek nesillere karşı sorumlu olup olmadığı ve gelecek nesillerin kaynaklardan pay alıp almaması gerekliliği bu konuda ortaya çıkan başlıca sorunlardandır.

Gelecek Nesillerin Varlığı Problemi

Sürdürülebilirlik, nesiller arası adalet probleminin çözümünde önemli bir rol oynayabilecekken, bağlamı içerisinde birden fazla tartışmaya konu olmaktadır. Bu tartışmalar sürdürülebilirliğin nesiller arasında süreklilik kazanmasının önünde engel oluştururlar. Öncelikle nesiller arası adalet konusunda çalışan kuramcılara göre tartışılması gereken öncelikli problem gelecek nesillerin varlığı problemidir. Gelecek nesillerin sınırlarının belirsiz olması, geçmiş, şimdiki ve gelecek kuşakların belirli bir süre bir arada yaşaması ve arasında keskin ayrımlar olmaması, aynı zamanda sonraki nesillerin var olup olmayacağı, olursa hangi haklara sahip olacakları, çıkar ve taleplerinin neler olabileceğinin belirsizliği gibi sorular bu konunun temel tartışma konularını oluşturur. Tüm bu nedenlerden dolayı gelecek nesillerin varlığı ve onlara karşı olan sorumluluklarımız tartışmasında düşünürler iki yöne ayrılarak bu konuda lehte ve aleyhte görüşlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Gelecek kuşakların mevcudiyetleri belirsizliğini korumaktadır. Bu sebeple gelecek nesillerin var olmayacağını düşünen aleyhte görüş sahipleri, gelecek nesillerin var olmayacağını, olsalar bile onların çıkar ve taleplerini mevcut nesil bilemeyeceği için bu konuda bir sorumluluğa da sahip olunmayacağı görüşünü savunurlar (Birden, 2016, s. 10). Bu düşünce sahipleri insanlığın dünyadaki varlığı sınırlıdır ve mevcut durumda sonu

gelmiş bile olabilir. Özellikle yüzlerce yıldır süregelen ve gittikçe ivmesini arttıran doğanın tahribatı, iklimdeki değişiklikler, kaynak sıkıntıları savaşlar ve hastalıklar mevcut nesle insanlığın sonunun yaklaştığını ve “gelecek” olanın artık gelmeyeceği düşüncesini oluşturmaktadır (Buchanan, 2009, s. 1263). Barry’e göre gelecek nesillerin var olmayacağı düşüncesi olasılıklar dâhilindedir ancak olmama ihtimali kadar olma ihtimali de vardır ve bu düşünceye sahip olmak birçok riskli durumu beraberinde getirir (Barry, 2006, s. 396). Gelecek nesillerin var olmayacağı varsayımı mevcut nesli ahlaki yükümlülüklerinden alıkoyar. Böylece yapılan her seçim, bireysel veya toplumsal uygulanan her eylem ve politika uzun vadede hatalara sebep olacaktır. Gelecek nesillerin çıkar ve talepleri görmeden gelinerek sadece mevcut neslin yararına olacak politikalar benimsenecektir.

Gelecek nesillerin var olmayacağını düşünen fikir sahiplerinin kaynak kullanımında gerekli özeni göstermeleri ve doğru eylemde bulunarak sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamaları da beklenemez. Bu bağlamda düşünülmelidir ki, henüz var olmamış, var olma olasılığı da belirsizlik içerisinde olan bir nesil için mevcut nesle gereğinden fazla sorumluluk yüklemek gerekli midir? Bu soru devamında “gelecek nesiller benim için ne yaptı/yapacak?” sorusunu getirir ki bu da Mathis’e göre bir *karşılıklılık* problemidir (Mathis, 2009, s. 50). Eğer adalet karşılıklı avantaja eşitse ve genel etik kuramlarına göre adalet nesiller arası değil nesil içi bir problemse o zaman nesiller arası bir adaletten bahsetmek mümkün olmayacaktır (Nelson, 1992, s. 704). Mevcut neslin sürdürülebilir bir kalkınma için yaptığı tasarrufların karşılığında gelecek nesillerden kendilerine minnet duymaktan başka alabileceği bir şey yoktur. Eğer sorumluluk ve adalet karşılıklılığa dayanıyorsa ilişki içerisinde olmadığımız gelecek nesillere karşı da bir sorumluluğumuz olmayacaktır.

Gelecek Nesillerin Varlığı Probleminde Kaynak Kullanımı, Haklar ve Sorumluluklar

Gelecek nesillerin varlığını reddederek onlara karşı ahlaki yükümlülüklerimizin olmadığını düşünenler şu soruları sorabilmektedirler: Hiç olmama ihtimali olan bir nesil için sorumluluklarımız var mıdır? Varsa bu sorumluluklar neler olabilir? Gelecek nesillerin kaynakların kullanılmasında hakları var mıdır? Varsa bu haklar nelerdir?

Gelecek nesillerin hakları ve bizlerin onlara karşı bir sorumluluğumuz olmadığı düşüncesine göre, Gelecek nesillerin kaynakların kullanımı konusunda mevcut nesille aynı haklara sahip değildirler çünkü mevcut olarak var olan kimse kaynakların sahibi odur ve sırası geldiğinde her nesil kaynakları istediği gibi kullanabilir. Aynı zamanda, henüz varlığı bilinmeyen, mevcut nesle kaynakların tasarrufu açısından gereğinden fazla fedakarlık etmesinin beklendiği ancak karışıklı olarak ilişki içerisinde olmadığımız bir nesil için ahlaki bir sorumluluğumuz yoktur. Bu fikrin karşısında duran düşünürlerden biri olan Edward Page, *Intergenerational Justice and Climate Change* adlı eserinde, mevcut nesillerin kendilerinden sonrakilere gezegenin dengesini bozmadan, kaynakları tasarruflu kullanarak teslim etmelidir çünkü doğal kaynakları kullanmanın mevcut neslin olduğu kadar gelecek neslin de hakkı olduğu ve onlara kaynakları kullanmaları için bizlerin kullandığından daha az bir pay bırakmamak gerektiğini vurgular (Page, 1999, s. 54-55).

Gelecek nesillerin talep ve çıkarlarını bilmiyor oluşumuz temel haklar doğrultusunda onlara karşı sorumluluklarımız olmadığı anlamına gelmez. Nasıl ki bizler bizden öncekilerin eylemlerinin sonuçlarıyla yaşamaya başlıyorsak, gelecek nesiller de mevcut neslin eylemlerinin sonuçları ile karşı karşıya kalacaklardır. Gelecek nesiller şu anda yasal olarak geçmiş nesilden yaptığı eylemler açısından hak iddia edemeseler de bu eylemleri

sorgulamalarında bir sakınca yoktur çünkü hakların korunması ahlaki olarak yazılı olmayan bir sözleşmeyi içerisinde barındırır (Baier, 1984, s. 71). Gelecek nesillerin haklarının mevcut neslin haklarından az olmayacağı varsayımının kabul edersek sormalıyız ki gelecek nesillerin hakları nelerdir? Bandman bu soruya yanıtını şöyle verir: eğer gelecek nesillerin hakları olacaksa en temelde temiz havada soluma hakkı olmalıdır. Çünkü hangi kuşakta olursa olsun her birey temiz havada soluma hakkına sahiptir. En genel hatlarıyla gelecek nesillerin taleplerini bilemiyor olsak bile öngörmemiz gerekir ki temiz havada yaşamak her bireyin en tabii hakkıdır (Bandman, 1982, s. 95). Barry'e göre, torunlarımızın veya onların torunlarının çıkar ve taleplerini öngöremiyor oluşumuz mevcut nesli kaynakların kullanımında sorumluluk duygusundan alıkoyabileceği düşüncesine sahip olan bireyler olacaktır. Böyle bir durumda ne zaman eylemlerimizde gelecek nesilleri de etkileyeceğini düşünmeye başlar, kendi çıkarlarımızı düşünmeyi bırakırsak, o zaman gelecek nesillere karşı sorumluluk duygumuz ortaya çıkmaya başlar (Barry, 2006, s. 391).

Sürdürülebilirlik Çıkmazı

Sürdürülebilirlik nesiller arası problemin en önemli çözümlerinden biridir. Çünkü sürdürülebilirliğin amacı gelecek nesillerin hakları gözetilerek, ekonomik, sosyal, ekolojik, ahlaki, hukuki vd. tüm alanlarda gelecek nesillerin ihtiyaç ve taleplerini mevcut nesilden daha az olmayacak şekilde karşılamaya çalışmaktır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik ilerleme ile ilişki içerisindedir. İlerleme düşüncesi her çağda tüm toplumlar için merkezi konumda olan bir konudur. Çünkü insanlar yaşamlarını devam ettirebilmek ve standartlarını yükseltebilmek için her zaman ilerlemeye ihtiyaç duymuşlardır. Bizden önceki kuşak ile bizim aramızda, bizlerle gelecek nesiller arasında ilerleme konusunda gözle görülür gelişmeler olacaktır. İlerlemenin sürdürülebilir olması sağlandığında bu aktarım en uzaktaki kuşak için bile büyük avantaj sağlayacaktır.

İlerlemeyle sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik ile de adalet arasında bir bağlantı vardır. Durum böyleyken adil bir tasarruf ilkesi düşüneceksek hangi nesil neyi ne kadar tasarruf yapacak sorusuna cevap bulmamız zordur. Mevcut neslin gelecek nesiller için tasarruf yapması beklenir ancak bu tasarrufun alt ve üst sınırlarının belirlenmemesi, her kuşağın talep ve çıkarlarının farklı olması sürdürülebilirliğin önünde bir engeldir. Barry'e göre gelecek nesillerin standartlarının bizimkinden düşük olma olasılığını unutmamamız gerekli ve aynı zamanda eğer kaynakların kullanımı tasarruf oranı belirlenmezse mevcut neslin yaptığı tasarruf oranını bir sonraki nesil aynı oranda da devam edebilir, arttırabilir veya azaltabilir (Barry, 2006, s. 54). Böyle bir varsayım mevcut nesle gereğinden fazla sorumluluk yüklemektedir ve eğer gelecek nesiller tasarruf oranını olması beklenenden aşağı düşürürse kaynakların adil kullanımı konusunda sürdürülebilirliği engelleyecektir. Mevcut nesle yüklenen sorumluluğu en aza indiren ilerlemeci düşünür Condorcet'e göre, gelişen teknoloji ve bilimle gelecek nesiller bizlerden daha avantajlı durumda olacaklardır. İnsanlar zekâlarını kullanarak sınırsız bir ilerleme kaydedeceklerdir bu ilerleme fikri kaynakların da sınırsız olduğunu kabul ederek, insanların yenilenemeyen kaynakları bile yenileyebileceği ve bu yüzden gelecek nesiller için endişe etmememiz gerektiğini söyler (Condorcet, 1990, s. 68). Condorcet, tasarrufa gerek olmadığını insanlar artan nüfus, bilim, teknoloji ve sermaye ile enerji ve hammadde kaynaklarını üretebilir olacaklardır bu yüzden her anlamda bir kaynak kıtlığı yaşanmayacağını varsayar. Nesillerin refah düzeylerinin artması sınırsız ilerleme ile mümkündür, bu ilerleme de sürdürülebilirlik ile mümkündür. Ancak buradaki sürdürülebilir olan kaynakların kullanımı değil, ilerlemenin sürdürülebilirliğidir.

Bu düşüncesinin karşıt görüşlerinde ise Page, Barry, Rawls gibi düşünürlere göre, gelecek nesiller kaynakların kullanımında bizler kadar hakları vardır. Her nesil gezegeni geçici olarak emanet alır, bir adalet teorisi belirler ve hem yazısız toplum kurallarıyla hem yasalarla somutlaştırarak hem de ardıllarına kaynakları doğru kullanarak, tasarruf oranlarını belirleyen politikalar yaparak bırakmalıdırlar. Rawls’a göre her neslin öncelikli sorumluluğu, adil tasarruf ilkelerine göre kaynakları savurgan olmadan biriktirip bir sonraki kuşağa aktarmaktır ve tasarruf sadece çevresel değil her alanda olmalıdır (Rawls, 2018, s. 316). İlerlemeci düşünürlerin aksine, özellikle yenilenemeyen kaynakların tasarruflu kullanılmaması gelecek nesiller için önlenemez felaketlere yol açacaktır. Page de henüz dünyaya gelmemiş gelse bile bu konuda henüz yaptırım olamayacak olan gelecek nesilleri yaşanamaz bir gezende iklim değişikliği problemleriyle karşı karşıya bırakmak hem adil değil hem de ahlak dışıdır (Page, 1999, s. 55).

Gelecek nesillere karşı sorumluluklarımız olup olmadığı ve gerekli tasarrufun yapıp yapılmaması ikiliğinde oraya çıkan düşüncelere bakarak şu soruları sormak yerinde olacaktır: dünyada çağdaşlar arası kaynak kullanımında eşitsizlikler mevcutken hangi toplum ve ülkelerden tasarruf etmelerini beklemeliyiz? Mevcut neslin çıkar ve talepleri karşılanamazken bir de gelecek nesiller için tasarruf etmelerini beklemek mevcut neslin taleplerini görmezden gelmek anlamına gelmez mi? (Ünder, 1996, s. 139). Eğer bu sorulara cevabımız “Sadece tasarruf edebilecek durumda olan ülkelerin veya toplumların tasarruf etmesini beklemek gerekir.” Olacaksa, bu durum çağdaşlar arası adaletsizliğe neden olmayacak mıdır? Bu soru ve cevaplar gelecek nesillere karşı sorumluluklarımız olmadığı görüşüne sahip düşünce içerisinde sorulmakta ve sürdürülebilirliğe nesil içi bir perspektif kazandırmaktadır.

Sonuç

Nesillerin ilerlemeleri ve refah düzeylerinin artması sürdürülebilirlik ile mümkündür. Sürdürülebilirlik hem nesil içi hem nesiller arasını kapsayan bir konudur ve nesiller arası adalet probleminin çözümünde önemli rol oynadığı kanaatindeyiz. Ancak nesiller arası bir sürdürülebilir kalkınmadan bahsetmek ikilikleri ve çıkmazları da beraberinde getirir. Oraya çıkan en büyük çıkmaz gelecek nesillerin varlığı problemidir. Bu problem birçok farklı disiplinde tartışılmaktadır ancak bizi ilgilendiren kısmı felsefi bir perspektife ontolojik değil politik temelde tartışmaktır. Bu konudaki mevcut görüşler ortaya koyularak gelecek nesillerin var olacağından şüphe duymayan düşünürlere göre, mevcut nesiller gelecek nesillere karşı ahlaki, toplumsal, siyasal, çevresel her alanda sorumlulukları vardır. Mevcut nesil, atalarımızın bizlere yaptığı veya yapmasını beklediğimiz gibi kültürel sermayeyi ve özellikle yenilenemeyen kaynakları aktarmakla yükümlüdürler. Gelecek neslin var olmayacağını düşünmek bir yanılgıdır ve bu varsayım risklidir. Çünkü aslında sonraki kuşaklar ütöpik bir varlığı ifade etmez, şuan da birlikte yaşadığımız ardılarımız da gelecek kuşaklar kapsamına girmektedirler. Bugün var olan çocuklarımız, torunlarımız gelecek nesillerin temsilcilerini oluştururlar. Bu nedenle önce en yakındaki kuşağımıza daha sonra en uzaktaki kuşağın çıkar ve talepleri düşülmeli ve yapılan eylem ve politikalar bu durum göz ardı edilmeden seçilmelidir. Gezegenin geçici emanetçileri olan bizler, gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmamız gerekir. Bunların hepsi gelecek nesillerin var olduğunu ve olacağını kabul ettiğimiz takdirde mümkün olacaktır ancak bu durumda mevcut nesil kendini sorumlu hissedecektir. Gelecek nesillere karşı sorumluluğumuz olduğu düşüncesinin kabulü gelecek nesillerin hakları olduğunu da kabul etmeyi gerektirir. Onların sahip oldukları siyasi ve sivil hakların yanında her birey yeryüzündeki

kaynaklardan adil bir pay alma hakkına sahiptirler ki bu sonraki nesillerin en temel haklarındanr.

Gelecek nesillerin var olmayacağı düşüncesi de yine bir zincirin halkaları gibi sırasıyla onlara karşı bir sorumluluğumuz olmadığını, dolayısıyla onların kaynaklardan pay alma haklarının da olmadığını düşüncesini oluşturur. Çünkü var olup olmayacağı belli olmayan bir nesil için tasarruf etmek mevcut nesilden gereğinden fazla fedakarlık göstermelerini beklemek anlamına gelmektedir. Bu bir durumda karşılıklılık eksikliği problemi ortaya çıkmaktadır. Karşılıklılık eksikliği problemine göre, mevcut nesil gelecek nesiller için sürdürülebilir bir tasarruf ilkesi belirleyip kaynakları tasarruflu kullandığında gelecek nesil mevcut nesil için ne yapacak? Sorusu ortaya çıkar. Gelecek nesillerin var olacağını kabul etsek bile karışıklı menfaat gözetmeden bir adaletten bahsedilmeyeceğini düşünen fikir sahiplerine göre, gelecek nesiller gelmeyebilir, son nesil biz olabiliriz eğer geleceklerse de bizlerle aynı haklara sahip değillerdir ve bizlerin (mevcut neslin) onlara karşı bir sorumluluğu yoktur. Gelecek nesillere karşı ahlaki ve politik bir sorumluluğumuz olsa bile yapılacak tasarruf oranının belirlenmesi oldukça güçtür. Çünkü belirlenecek tasarruf toplumdaki topluma, yaşam koşullarına göre değişiklik gösterecektir. Bu oranı sabitlemek mümkün olmayacaktır. Kaldı ki bizler gelecek nesillerin çıkar ve taleplerini bilemiyoruz, iki kuşak sonrasını bilebilsek bile beş kuşak sonrasının taleplerini öngörmek mümkün olmayacaktır. Bu nesil için uygulanacak bir politika seçilecek bir adalet teorisi faydalı olabileceken uzak kuşaklar için zararlı bile olabilir. Hal böyleyken mevcut nesle bu kadar sorumluluk yüklemek gerekli midir? Her halükarda gelecek nesiller bizlerden daha fazla teknolojiye sahip olacaklardır ve sürdürülebilir bir tasarrufa gerek olmadan kendi refah seviyelerini yükselteceklerdir düşüncesi de yine gelecek nesle karşı sorumluluklarımız olmadığını düşünen fikir sahiplerine aittir.

Çalışma boyunca ortaya koymaya çalışılan, sürdürülebilirliğin merkezi öneme sahip konumunun ortaya çıkan lehte ve aleyhte görüşlerle nesiller arası boyutta nasıl bir çıkmaza girdiğini objektif açıdan göstermektir.

Kaynakça

Baier, A. (1984). The Rights of Past and Future Persons. J. P. Sterba içinde, *Morality in Practice* (s. 69-73). California: Wadsworth Publishing Company.

Bandman, B. (1982, February). Do Future Have The Right to Breathe Clean Air? A Note. *Political Theory* , 10 (1), s. 95-102.

Barry, B. (2006). Kuşaklar Arası Adalet. M. Rosen, & J. Wolff içinde, *Siyasal Düşünce* (S. Çalışkan, & H. Çalışkan, Çev., s. 384-393). Ankara: Dost Kitabevi.

Birden, B. (2016). Çevre Etiğinde Bireyin Ahlaki Sorumluluğuna Karşı Bir Bakış. *Türkiye Biyoetik Dergisi* , 3 (1), 4-14.

Buchanan, N. H. (2009). What Do We Owe Future Generations? *George Washington Law Review* , 77 (5), 1237-1297.

Condorcet. (1990). *İnsan Zekasının İlerlemeleri Üzerinde Tarihi Bir Tablo Taslağı I* (Cilt 1). (O. Peltek, Çev.) İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Mathis, K. (2009). Future Generations in John Rawls' Theory of Justice. *Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie/Archives for Philosophy of Law and Social Philosophy* , 95 (1), s. 49-61.

Nelson, W. (1992). Theories of Justice. by Brian Barry. *The Philosophical Review* , 101 (3), 703-706.

Page, E. A. (1999). İntergenerational Justice and Climate Change. *Political Studies* , 47 (1), 53-66.

Rawls, J. (2018). *Bir Adalet Teorisi*. (V. A. Coşar, Çev.) Ankara: Phoenix Yayınevi.

Ünder, H. (1996). *Çevre Felsefesi : Etik ve Metafizik Görüşler*. Ankara: Doruk Yayımcılık.

Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Faaliyetleri ve Gıda Güvencesi Üzerindeki Etkisi

Burçin BERİKOL METE
Bağımsız Araştırmacı
burcinmete@gmail.com
ORCID: 0000-0001-7857-0423

Doç. Dr.Murat ÖZTÜRK
Kırklareli Üniversitesi
mozturk@gmail.com
ORCID: 0000-0002-1014-7490

Özet

Nesiller arası adaletin sürdürülebilirlik ilişkisinde en temel sorun gelecek nesillerin varlığı problemidir. Bu problem sürdürülebilirlik açısından önemli bir engeldir. Bu çalışmanın amacı da, nesiller arası adalet çerçevesinde sürdürülebilirliğin ne anlama geldiğini ve sürdürülebilirliğin neden bir problem oluşturup çıkmaza girdiğini, bu konuda ortaya çıkan farklı görüşleri literatür taraması yaparak karşılaştırmak, metin analizi yöntemi kullanarak felsefi temelli yorumlamaktır.

Sürdürülebilirlik ve tasarrufla çözülebileceği varsayımına dayanan nesiller arası adalet ve gelecek nesillere karşı olan sorumluluklar problemine karşı dünya literatüründe ve farklı disiplinlerde ortaya çıkan iki görüş vardır. Bu konunun aleyhinde fikre sahip olan düşünürler, var olacağı belli olmayan bir nesil için kaynakların kullanımında tasarrufu ve sürdürülebilirliği reddetmektedir. Onlar için herhangi bir karşılık görmeden sürdürülebilirliğin bir parçası olmak mevcut nesle gereğinden fazla sorumluluk yüklemektir. Bu görüşün aksini savunan düşünürler gelecek nesiller için alınması gereken sorumlulukları kabul ederler. Gezegenin kendilerine ait olmadığını, kendilerinden sonraki her neslin kaynaklardan eşit oranda pay alması gerektiğini savunurlar.

Bu çalışmayla, nesiller arası adalet probleminin çözümünde sürdürülebilirlik konusunda ortaya çıkan lehte ve aleyhte görüşler felsefi bir perspektifte tartışılarak, sürdürülebilirliğin, gereği, önemi ve bu problemin çözümünde nasıl bir rol oynayacağı ortaya koyulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adalet, Nesiller Arası, Sorumluluk, Sürdürülebilirlik

The Intergenerational Justice and Sustainability Dilemma

Abstract

The most fundamental problem in the sustainability relationship of intergenerational justice is the problem of the existence of future generations. The problem is a significant obstacle in terms of sustainability. The purpose of the study is to analyse what sustainability means within the framework of intergenerational justice, why sustainability poses a problem and comes to a dead end by to interpret them philosophically using the text analysis method and to compare the different opinions that arise on these topics by conducting a literature review.

There are two main opinions in the world literature and in different disciplines against the problem of intergenerational justice and responsibilities to future generations based on the assumption that it can be solved with sustainability and savings. The dissentients reject saving and sustainability for a generation existence is uncertain. According to them, being a part of sustainability without any benefit is to impose too much responsibility on the current generation. The advocates accept the responsibilities that should be taken for future generations. They assert that the planet belongs to noone and future generation can receive equal share of the resources.

With this study, the necessity and importance of sustainability and how it will play a role in the solution of this problem will be revealed by the pros and cons of sustainability in the solution of the problem of intergenerational justice will be discussed from a philosophical perspective.

Keywords: Justice, Intergenerational, Responsibility, Sustainability

Giriş

İklim değişikliğini 1970’li yıllarda fark eden insanoğlu geleceğe yönelik endişe duymaktadır. Yaşanılan endişenin temelinde, doğanın metalaştırılması, doğada var olan şeylerin ve süreçlerin piyasada değiştirilebilen ticaret nesnelerine dönüştürülmesi yatmaktadır (Sarı, 2018). Doğal kaynakların ve süreçlerin metalaştırılmasının sonucunda ortaya çıkan iklim değişikliği birçok şeyi olumsuz etkilediği gibi tarımsal faaliyetleri de olumsuz etkilemekte ve var olan gıda üretim kapasitesini de tehdit etmektedir.

İklim değişikliğine neden olan tarım alanların açılması için ormanlık alanların tahribatı, tarımsal faaliyetlerde makineleşme, gübreleme, zirai ilaçlama, hayvancılık faaliyetlerinin artması gıda güvencesini de tehlikeye atmaktadır. Tarihte, tarımda üretim süreçlerini şekillendiren ekonomik, politik ve sosyal değişime bağlı tarımsal üretim ‘gıda güvencesini sağlama, gıdaya erişimi kolaylaştırma, açlığa çözüm bulma’ nedeniyle yapıldığı söylemleriyle doludur. 2018 yılında İş Dünyası ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği’nin yayınlamış olduğu ‘Sürdürülebilir Tarım İlkeleri İyi Uygulamalar Rehberi’nde Dünya Ekonomik Formu’nun (WEF) sürdürülebilir beslenme için gerekli tarım- gıda sistemin detaylarının olduğu rapor yayınlamıştır. Raporun içeriğinde 2030 yılında dünya nüfusunun 8,5 milyar olacağı tahminlerinin üzerine yetersiz tarımsal üretim sonucunda karşılaşacağı senaryolara yer verilmektedir. Senaryolara göre; yüksek ödeme gücü olanların yeterli gıdaya erişeceği, hızlı nüfus artışına bağlı kontrolsüz tüketimin küresel iklim değişikliğini etkileyeceği ve doğal kaynaklar üzerindeki baskının artacağı ve buna bağlı dünyanın taşıma kapasitesinin aşılabacağı bir kaos ortamının yaşanacağı, tarım ve hayvancılıkta güçlü yerel pazarların kurulacağı ama bu bölgelerle sağlıklı ticaret ilişkisi kuramayan bölgelerde yaşayan nüfusun beslenme konusunda sıkıntı yaşayacağı belirtilmiştir (SKD, 2018, s.3). Yapılan devrimler, teknolojik gelişmeler vs. açlığı bitirmemiş daha çok gıda güvencesini olumsuz etkilemeye devam etmiştir.

Literatürde yer alan çalışmaları incelediğimizde; 2004 yılında Liu vd. Çin’de 1985-1991 yıllarının verilerini kullanarak, Deressa vd. (2005) Güney Afrika’da (11 bölgede) 1977-1998 verileri göz önünde bulundurularak , Jain (2007) Zambia’da 1988-2004 verilerine göre , Brown vd. (2010) 133 ülkede 1961-2003 verileri ile, Passel vd. (2012) 15 Avrupa Birliği Ülkesinde 2007 verileriyle, Barenwal vd. (2013) Hindistan’ın Andhra Pradesh Eyaletinde 1971-2004 verilerinin sonucunda, Başoğlu ve Telatar (2013) Türkiye’de 1973-2011 verileri kapsamında, Belloumi (2014) 11 Doğu ve Afrika Ülkelerini kapsayacak şekilde 1961-2011 verilerine dayanarak, Iqbal ve Siddique (2014) Bangladeş’te 1975-2008 yıllarının verilerini kullanarak çalışmalarına baktığımızda ürün çeşidine göre, mevsime göre, yağış ve sıcaklıklardaki değişime göre ve bölgeden bölgeye iklim değişikliğinin tarımsal faaliyetler üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Yine Dell vd. (2012) 125 ülkede 1950-2006 yılları arasında, Masud vd. (2012) Malezya’da yapılan çalışma sonucunda ve Akram (2012) 8 Asya Ülkesinde 1972-2009 yılları verileriyle, Dasgupta (2013) 66 ülkede 1971-2002 verilerine dayanarak, Acharya ve Bhatta (2013) Nepal’de 1975-2010 verileri göz önünde bulundurularak, Abidoye ve Oduola (2015) 34 Afrika ülkesinde 1961-2009 yılları verileriyle, Khalid vd. (2016) 10 ülkenin 1990-2014 verileriyle, Etwire vd. (2017) Gana’da yapılan çalışmaya göre sıcaklık

artışlarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içinde tarımsal faaliyetlerin payının düştüğünü, yağış artışlarına bağlı payın yükseldiğini tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalar tarımsal faaliyetlerden alınan verimde sıcaklığın negatif etkisinin olduğunu yağışların ise pozitif etki yarattığı sonucuna erişmemizi sağlamıştır. Yapılan bütün bu çalışmalar geçmiş tarihli sıcaklık, yağış gibi faktörlere ait verilere dayandırılarak yapılmıştır. 2020 yılında An'ın yaptığı, Karapınar ve Özertan'ın 2020 yılında yapmış oldukları çalışmalar bize gelecekle ilgili olası bilgiler vermektedir. İklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışlarının yaşanması, sıcak hava dalgalarında ve şiddetinde artışın olması, yağış rejimlerindeki değişimler ve mevsimsel kaymalar tarımsal faaliyetler üzerinde yıkıcı etki yaratmakta, gelecek yıllar için yapılan iklim senaryolarında da iklim değişikliğinin şiddetinin artacağı yönündedir. Yaşanan bu olumsuzluklar ekosisteme de etkisiyle temel yaşam kaynaklarının özellikle de gıda güvencesinin küresel, bölgesel ve yerel ölçekte etkilemesi açısından önem arz etmektedir. İklim değişikliğine bağlı tarımsal verimdeki düşüş, gıda kalitesini bozmakta, gıdaya erişimi kısıtlamakta ve gıda fiyatlarının artışına neden olmaktadır.

İklim değişikliği ve tarımsal faaliyetlerin çift yönlü etkileşimi gıda güvencesini olumsuz etkilemektedir. Sadece ekim-dikim alanında ürün kaybına değil, hayvansal üretimin, tedarik zincirinin de olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Yapılan araştırma, Türkiye'nin tarımsal faaliyetlerinden nasıl etkilendiği ve etkileneceği sorularına cevap bulmaya çalışırken, Türkiye'nin uyum ve azaltımı için uyguladığı politika ve projelere yer verilecektir. Gıda güvencesi konusunda krizin kapıda olduğu sonucuna, yapılan çalışmaların derlenmesi, Türkiye İstatistik Kurumundan elde edilen verilerin ışığında ulaşılmıştır.

Tarımsal Faaliyetlerin Gelişimi ve İklim Değişikliğine Etkisi

Sanayi Devrimi ile enerjiye olan ihtiyacın fosil yakıtlardan karşılanması iklim değişikliğinin nedeni gibi görülse de tarihte tarımsal faaliyetlere bağlı iklim birçok kez değişmiştir. İnsanoğlu avcı- toplayıcı topluluk yaşamıyla iklimin yaşamaya imkân sağladığı yerlerde tarımsal faaliyetlere başlamıştır. Biriktirme iktisadı denilen bu dönemden sonra doğayı taklit ederek tarımsal faaliyetlerde bulunan insanlar yerleşik hayata geçmiş ve ilkel tarımsal faaliyetlerde bulunmuşlardır. Yapılan arkeolojik kazılar iklim koşullarının elverişli olması ile insanoğlunun günümüzden 10.000- 5.000 yıl önce Neolitik Çağ'da Kesme- yakma tarım sistemini kullanarak ormanlık alanların tahribatına neden olduğu, ağaçsızlaşmayla erozyona sebep olduğu ve iklimin kuraklaşması ile hidrolik tarım sistemine geçtiği bilinmektedir. Neolitik Çağ'a denk gelen hidrolik tarım sistemi ile doldurma- boşaltma kanalları, havuzlar, su yükleme barajları yapmış ve barajların çamurlaşmasına, parazit ve böceklerin çoğalmasına neden olmuştur. Yine bu dönemde sulamaya bağlı tarım topraklarının tuzlandığı tespit edilmiştir (Direk,2012; Mazoyer, vd., 2010). Daha önceleri insan gücüne dayalı tarımsal faaliyetler bu dönemde hayvanların evcilleştirilmesiyle hayvan gücüyle yapılmaya başlanmıştır. Tarımsal faaliyetler artık beslenmek için değil geçinmek için yapılmıştır. Böylece "Eskiden bedava olanın parayla satılması bir başarı ölçüsü olmuştur" (Başkaya,2014, s.11). Hayvanların dışkısı yine Neolitik Çağ'da gübre olarak kullanılmış ve ekilen ürünlerde nitrat görülmesine neden olmuştur. Milattan Önce 2.500- Milattan Sonra 100. Yılda Hafif Saban denilen tekerlekli aletlerin, kara saban, tapan ve silindir gibi aletlerin kullanıldığı döneme geçilmiştir. Tarımsal faaliyetlerdeki bu değişiklikler iklimin kuraklaşmasına, tarımdan alınan verim düşmesine ve soğuk iklime sahip bölgelerde dahi tarım yapılması isteğine neden olmuştur. Topraktan alınan verim düşünce tarihe Ağır Saban olarak geçen bu dönemde; toprak ilk defa tam anlamıyla sürülmüş, tarımda işlenebilir toprakların meralara eşit ya da daha fazla

olduğu dönem olarak bilinmektedir. Ağır sabanlı tarım sistemi agro ekolojik krize¹neden olmuş, iklim kuraklaşmış ve popülasyon artışı yaşanmıştır. 16. Ve 19. Yüzyıl arasında Nadassız Tarım sistemine geçilmiş ve çiftçilik işlerinin makineleşmesi, emeğin işlenen yüzeyden alınan verimin iki katına çıkmasına neden olmuş ve bunlara bağlı ilk defa tarım fazlası ürün elde edilmiştir. 18.- 19. Yüzyılda ise Endüstriyel Devrim yaşanmış ve sanayinin gelişmesi, tarım alanlarının tamamen makineleşmesi, gübreleme ve ilaçlamanın önemli olduğu bir dönem yaşanmıştır. Yaşanılan bu gelişmeler bölgeler ve işletmeler arasında farklılaşma yaşanmasına neden olmuş sonucunda da ürün fiyatlarında dalgalanmalar yaşanmıştır. 20. Yüzyılda yaşanan Yeşil Devrim ile tohumun yapısı değiştirilmiş, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) kullanılmaya başlanmıştır. Bunun sonucunda uzun zamanda çölleşme, su streslerinin yaşanmasına sebebiyet verilmiştir (Mazoyer, vd., 2010; Atalik, 2007).

Tarımsal faaliyetlerde kullanılan yeni aletler, makineler yaşanan devrimler gibi gelişmeler ürün verimini etkilediği gibi uygulanan politikalar da ürün başına verimi etkilemiş ve iklim değişikliğine neden olmuştur. Özellikle 1980’li yıllarda uygulanmaya başlanan neoliberal politikalar tarımsal faaliyetlerin diğer faaliyetler arasında küçülmesine ve iklim değişikliğine olan etkisinin daha ağır sonuçlar doğurmasına neden olmuştur. Ekolojiyi de olumsuz etkileyen neoliberal politikalar, endüstriyel tarımın daha büyük paya sahip olmasına, buna bağlı dışardan tarımsal girdi, enerji kullanımında artışa ve tarım topraklarının kalitesinin düşmesine neden olmuştur. Yapılan çalışmalar ve toprak analizleri sonucunda; toprakların organik açıdan fakirleştiği, ekilen üründen verim alabilmek için gübre, tarım ilaçlarının kullanımının arttığı ve anız yakımı gibi kötü tarım pratiklerinin sonucunda da toprak kalitesinin bozulduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sulamaya bağlı ve aşırı hava sıcaklıklarına maruz kalan tarım alanlarının tuzlanmasına ve çölleşmeye neden olduğu da tespit edilmiştir (Adaman, vd., 2020).

Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklı Sera Gazı Salımları

İklim, bir coğrafi bölgedeki uzun dönemde etkin olan ortalama hava koşullarıdır (Güler vd., 2007 s.11). İklim birçok kez değişmiş ve tarihteki iklim değişimleri volkanik hareketler, atmosfer-okyanus etkileşimi, astronomik teori ve güneş aktivitelerine bağlı doğal nedenlerden kaynaklanmıştır. 1970’li yıllarda Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde doğal olmayan nedenlerden kaynaklı iklim değişikliğinin yaşandığının farkına varmış ve iklim değişikliğinin tanımında insan kaynaklı vurgusu yapılmıştır (Denhez vd., 2007; Kadioğlu & Yedig, 2007; Taşçı, 2019). İnsan kaynaklı iklim değişikliği doğanın metalaştırılması sonucu, insan kaynaklı, ortaya çıktığı için Antroposen Çağ denilmektedir. İklim değişikliğinin ve kirliliğin, ‘Altıncı Kitlesel Yok Oluş’ da denilen bu çağ, biyoçeşitlilik kaybının kontrol edilemez olduğu çağdır (Madra ve Şahin, 2019).

İnsanoğlunun iklim değişikliğine neden olan faaliyetleri sonucunda atmosferin hacimsel bileşenlerinin oranlarında değişim yaşanması ve dünyanın ısısını belirleyen sera etkisinin artması endişe uyandırmaktadır. Atmosferde var olan sera gazları karbondioksit, su buharı, metan, azot protoksit ve diğer gazlardır.

Tablo 1.1:Sera Gazlarının Özellikleri

Sera Gazları	Atmosfer Ömrü (Yıl)	100. Yılda Isınma Potansiyeli	Küresel 2000 CO ₂ Emisyonunun Yüzdesi
--------------	---------------------	-------------------------------	--

¹**Agro Ekolojik Kriz:** İnsan, hayvan ve bitkilerin anatomik ve psikolojik yapılarında bozulma yaşanmasıdır (Mazoyer vd., 2010).

Karbondioksit (CO₂)	5-200	1	%77
Metan (CH₄)	10	23	%14
Azot Protoksit (N₂O)	115	296	%8
Hidrokloroflorokarbonlar (HFK)	1-250	10,000-12,000	%0,50
Perflorokarbonlar (PFK)	>2,500	>5,500	%0,20
Kükürt Hekzaflorür (SF₆)	3,200	22,200	%1

Kaynak:(The Economics of Climate Change, t.y.).

Sera gazlarının özellikleri bize küresel ısınma konusunda katkılarını vermektedir. Karbondioksit atmosfer ömür yılı ve emisyon yüzdesi bakımından küresel ısınmaya katkı sağlayan birinci sıradaki sera gazıdır. İkinci sırada ise azot protoksit ve metan gelmektedir.

Sektörler açısından sera gazı emisyonlarına baktığımızda 2019 TÜİK verilerine göre Enerjinin payı %364,4 iken tarımsal faaliyetlerin sera gazı emisyon salımları %68,0 ile ikinci sırada yer almaktadır (TÜİK Kurumsal, t.y.-a).

Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı sera gazı salımları; enterik fermantasyon², gübre yönetimi, çeltik üretimi, tarım topraklarının işlenmesi, tarımsal atıkların yakılmasından ve üre uygulamaları³ndan kaynaklanmaktadır. Sera gazı salımlarından metan en çok çeltik (pirinç) üretiminden kaynaklanırken, karbondioksit salımı ise toprak işleme teknikleri, çiftliklerde kullanılan fosil yakıtlar ve orman alanlarının tarım alanlarına dönüştürülmesinden kaynaklanmaktadır (Kayıkçıoğlu & Okur, 2012, s.27).

Tablo 1.2: Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyon Miktarları ve Dağılımları (2015)

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NMVOC	CO ₂ Eşdeğeri
Toplam (kt)	811	1220	88	420	57424
Enterik Fermantasyon		1076			26888
Gübre Yönetimi		126	11	200	6304
Çeltik Üretimi		8			200
Tarım Toprakları			77	220	22878
Tarımsal Atıkların Açıkta Yakılması		11	0,3		343
Üre Uygulamaları	811				811

Kaynak: (Ağaçayak & Öztürk, 2017, s.8).

World Wildlife Fund (Dünya Doğal Yaşamı Koruma Vakfı/WWF)Ağustos 2020’de 36 ülke ve Avrupa Birliği (AB) tarafından analiz edilen 37 ülkenin Ulusal Katkı Beyanına göre gıda sisteminin entegrasyonundan kaynaklı sera gazı salımlarının %50’sinin çiftlik hayvanlarından, %41’inin gıda güvencesinden ve %35’inin balıkçılık ve su ürünlerinden

²**Enterik Fermantasyon:**Geviş getiren hayvanların sindirim sürecinde selülozu parçalayarak metan gazı salımına neden olmasıdır (Koyuncu ve Akgün, 2017).

³**Üre Uygulaması:** Tarımsal faaliyetlerde ekinlerde gübre olarak ve hayvansal yem olarak kullanılan, susuz amonyağın basınçla reaksiyona girmesi sonucu oluşmaktadır (Tarfin Blog, t.y.).

kaynaklı olduğu belirtildi. Ulusal Katkı Beyanı'nda sürdürülebilir diyetler ve yemek atıkları yer almamaktadır (Schulte, Ingred vd.,2020).

Hayvansal faaliyetlerden kaynaklı sera gazı salımları sadece hayvanların geviş getirmesinden kaynaklanmamaktadır. Hayvansal üretim ve hayvansal ürünlerin tüketimi de sera gazı salımına neden olmaktadır.

Tablo 1.3: Türkiye’de Hayvansal Üretim Yoluyla Oluşan Sera Gazı Emisyon Miktarları

Hayvansal Üretim	Üretim Miktarı (Ton)	1Kg Üretim İçin Salınan Sera Gazı Miktarı CO ₂	Toplam Miktar (CO ₂)
Süt	22.120,716	0.95	21.014,680
Kırmızı Et	1.118,695	13.2	14.766,774
Kanatlı Et	2.226,205	3.5	7.791,718
Yumurta	1.227,732	3.5	4.297,062
Toplam	26.693,348	21.15	47.870,234

Kaynak: (Sariözkan & Küçükoflaz, 2020).

Türkiye’de hayvansal tüketiminden kaynaklı sera gazı salımı resmi rakamlara göre kişi başı 6,6 ton ve toplam sera gazı 526,3 milyon tondur (Sariözkan & Küçükoflaz, 2020).

Tablo 1.4: Yıllara Göre Orman Yangınlarından Kaynaklanan Toplam Emisyonlar (Ton/Yıl)

Yıllar	NO _x	CO ₂	NMVO	SO _x	NH ₃	TSP	PM10	Pm2.5	BC
1990	2.611	74.207	6.871	522	591	35.042	22.674	18.552	1670
1995	1.458	41.451	3.838	292	330	19.574	12.665	10.363	933
2000	5.007	142.306	13.177	1.001	1.313	67.200	43.482	35.577	3.202
2005	536	15.233	1.411	107	121	7.194	4.655	3.808	343
2015	612	17.383	1.610	122	138	8.208	5.311	4.346	391
2016	1.74	49.442	4.578	348	394	23.348	15.107	12.361	1.112
2017	2.279	64.762	5.997	456	516	30.582	19.788	16.191	1.457
Toplam	60.77	1.727,18	159.930	12.152	13.73	815,61	527.61	431.9	38.862

Kaynak: (Mishra & Liu, 2014, s.27)

Ormanlık alanların tahribatı tarım alanlarına dönüştürülmesinden çok başka bir rant kaynağı olan yerleşim yerleri için yapılmaktadır. 1990 yılından bu yana dünyada 178 milyon hektar ormanlık alan yok olmuştur. 1990 yılında Türkiye’de yangın başına düşen orman alanı hektar cinsinden 7,9’dur. Yok olan ormanları %75’i insan kaynaklıdır. Türkiye’de 2020 yılında 3 bin 413 orman yangını çıktı ve 20 bin 938 hektar orman alanı zarar gördü (OGM, t.y.).

Tablo 1.5: Türkiye’de Tarımsal Faaliyetlerden Kaynaklı Sera Gazı Salımları

Yıllar	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tarımsal Faaliyetler	45	43	42	43	47	49	54	59	59	59

(MTCO₂)

Enterik	23,00	21,00	18,00	19,00	22,00	23,50	26,00	23,75	23,75	23,75
Fermantasyon (KTCO₂)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gübre Yönetimi (KTCO₂)	4,500	4,300	4,300	4,500	4,900	5,560	5,875	6,100	6,372	6,372
Tarım Topraklarının İşlenmesi (KTCO₂)	17,20	16,20	18,00	18,72	19,11	19,12	20,63	23,22	23,00	23,21
	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0

Kaynak: (Ağaçayak & Öztürk, 2017).

Tablo 1.5'e baktığımızda 2010 yılından sonra tarımsal faaliyetlerden kaynaklı sera gazı salımlarında artış gözlemlenmektedir. Bu artışın nedeni hayvan sayısındaki artış ve buna bağlı gübre kullanımından kaynaklanmaktadır.

Türkiye'nin Tarımsal Ekonomisi

Türkiye'nin ekonomik ve sosyolojik yapısı içerisinde tarımsal faaliyetler önemli bir yere sahiptir. Türkiye önemli tarım ülkeleri arasında yer alan Türkiye'nin ekonomisinde de önemli bir paya sahip olan tarımsal faaliyetler zaman içerisinde nispi olarak önemini yitirmiş olsa da hala istihdam, sanayiye girdi sağlaması ve gıda gereksiniminin karşılanması açısından önem arz etmektedir (Bakırcı, t.y.).

Tablo 1.6: Tarımsal Faaliyetlerin GSYH İçindeki Payı (%)

Yıllar	Tarımın Payı (%)
1923	42,8
1970	36,0
1980	25,0
1990	16,0
2000	13,5
2003	12,6
2020	6,7
2021	5,6

Kaynak: (Cari Fiyatlarla Tarımsal GSYH ve Tarımın Payı, t.y.; Cebeci & Akın, t.y.).

Tarımsal faaliyetlerin Türkiye ekonomisinde büyüme hızı ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 1.7: Türkiye'de Makroekonomik Tarımsal Göstergeler

	1998-1999	2006-2007	2014-2015
Makroekonomik Göstergeler			
GSYH Büyüme	-0.1	5.8	3.5
Kişi Başına GSYH'de Büyüme	-1.6	4.2	2.1

Enflasyon	69.3	9.0	8.5
İhracat /GSYH	10.4	16.5	19.9
Toplam İhracat/Toplam İthalat (Oran)	0.62	0.62	0.67
İşgücü Verimliliğinde Büyüme	-2.1	4.1	1.3
Tarım Göstergeleri			
Tarımsal Katma Değerde Büyüme	0.6	-2.9	2.8
Arazi Verimliliğinde Büyüme	0.7	-0,6	2.6
İşgücü Verimliliğinde Büyüme	0.4	0.2	7.5
İşgücü Verimliliği (Tarım Dışı/Tarım)	4.8	2.9	2.7
Tarım İhracatı/Tarım İthalatı	1.8	1.4	1.3

Kaynak: (TİM, 2016, s.80).

Türkiye, özel mülkiyete dayalı küçük aile işletmelerinin çoğunlukta olduğu tarımsal yapıya sahiptir. Türkiye’de 23,8 milyon hektar tarım arazisi, 3 milyona yakın tarımsal işletme ve 40 milyon hissedar bulunmaktadır. Türkiye’de işletme büyüklüğüne göre 200-499 dekar arazi kullanan işletmeler %24,5 20-49 dekar arazi kullanan işletmeler %25,9’unu oluşturmakta ve tarımsal işletmelerin %80,7’si 100 dekardan küçük işletmeler olup işletmelerin kullanımında bulundurduğu araziler toplam arazilerin %29,1’ini oluşturmaktadır (TÜİK, Kurumsal, t.y.).

Tablo1.8: Türkiye’de Tarımsal İstihdam

	Genel			Tarım				Toplam	Tarımsal İstihdam Payı
	Ücretli, Maaşlı ve Yevmiyeli	İşveren ve Kendi Hesabına	Toplam	Ücretli, Maaşlı ve Yevmiyeli	İşveren ve Kendi Hesabına	ve Ücretsiz Aile İşçisi			
Bin Kişi									
2008		12.937	5.573	21.194	434	2.316	2.266	5.16	23,7
2009		12.770	5.638	21.227	454	2.371	2.416	5.240	24,6
2010		13.762	5.750	22.594	527	2.513	2.643	5.683	25,2
2011		14.876	5.931	24.110	623	2.653	6.143	6.143	25,5
%	Kayıtsız	-	-	42,1 (Erkek)	35,6 (Kadın)	-	-	83,8 (Erkek)	-
								96,2 (Kadın)	

Kaynak: (TOBB (TÜİK hanehalkı işgücü anketi sonuçları,2013)).

Türkiye’de tarımsal istihdama baktığımızda çalışan kesimin 4’te 1’i tarımsal faaliyetlerde çalışmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde çalışanların %83,8’i kayıtsız çalışmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde istihdam edilen kadın nüfusunun oranı %96,2 olup, kadın nüfusunun neredeyse tamamıdır.

Türkiye’de tarımsal faaliyetlerin içerisinde yer alan bitkisel üretim ikiye tarla ve bahçe bitkileri şeklinde ayrılmaktadır. Tarla bitkileri, tahıllar ve yem bitkilerinin bulunduğu grubu kapsamaktadır. Bahçe bitkileri ise; meyve, sebze ve süs bitkilerini kapsar. Yaklaşık 20 milyon hektar tarım alanından yaklaşık 105 milyon ton ürün elde edilmektedir. 20 milyon hektar alanın %4’ünü sebze kaplamaktadır ve sebzeçilik toplam üretim içerisinde %27’lik bir paya sahiptir ve birim alanda sebzeçilikten elde edilen katma değer yüksek olduğunu gösterir. Meyvecilik ise 20 milyon hektar alanın %15’lik kısmında ekim yapılmaktadır. Meyveciliğin toplam üretim içerisindeki payı %17’dir. İntansif tarım⁴ olarak nitelendirilen meyvecilik ve sebzeçilik emek yoğun, işletme maliyeti yüksek olan üretim grubunu kapsamaktadır (TOBB, 2013; T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2013).

Türkiye, 1980’li yıllara kadar dış ticaret ürünlerinde en stratejik ürün grubu olan tahıllarda net ihracatçıydı. Artan nüfusile buna bağlı tüketimdeki artış, gıda ve yem sanayinin hammadde ihtiyacındaki artış ve iklim değişikliğinin olumsuz etkisiyle bazı tahıl ürünlerinde ithalatçı konumun gelmiştir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2020; TOBB, 2013).

Türkiye’nin iktisadi gelişimi açısından hayvancılık önemli bir paya sahiptir. Özellikle Cumhuriyet Dönemi öncesi yaşanan savaşlar, savaşlarla gelen hastalıklar ve yaşanan kıtlık toprak kayıplarından kaynaklanan durumdan kurtulmak için yapılan çalışmalara arasında hayvancılık faaliyetleri yerini almıştır. 1980 sonrası mera ve otlak alanların düşüşü hayvansal faaliyetlerde düşüşe neden olmuştur. Zaman içerisinde yem bitki ekimi, nadas alanlarının mera olarak kullanımı, tahıl samanı ve tahıl üretiminde çözümü bulmuşlardır. Ayrıca hayvansal üretiminin geliştirmek için; 1952 yılında Et Balık Kurumu, 1955 yılında Yapağı ve Tiftik A.Ş., 1956 yılında Yem Sanayi A.Ş. ve 1965 yılında Türkiye Süt Kurumu kamu iktisadi teşebbüs olarak faaliyete geçmiştir. Kamu iktisadi teşebbüslerin etkisiyle hayvansal üretim miktarında artış olmuş fakat 24 Ocak 1980 kararları sonrasında üretim miktarlarında düşüş yaşanmıştır (Seyfioğlu, 2021). 2009 yılında Tarım Bakanlığı’nın almış olduğu kararla ithalat 2 katına çıkmış ve 2018-19 yılları arasında canlı hayvan üretiminde %92 düşüş yaşanmıştır. Tarım Bakanlığı hayvancılık üretimini artırmak için çalışmalara başlamış ve 2002 yılı itibarıyla hayvan ıslahından sonuç alınmaya başlanmıştır. 2020 yılında Türkiye’de küçükbaş 54,1 milyonluk popülasyona sahip ve büyükbaş hayvan varlığı ise 18,1 milyondur. Ayrıca 2020 yılında süt 23 milyona ton ve kırmızı et de 1,2 milyon ton üretilmiştir (TBMM,2021).

Türkiye’de 4 deniz, 200 doğal göl, 822 adet baraj, 507 adet gölet, 33 akarsu ve 25 akarsu havzası bulunmaktadır. Türkiye’nin denizlerinde toplam 500 adet balık türü ve iç sularımızda da 380 balık türü bulunmaktadır. Bu türler arasından 100 adedinin ticari amaçlı avcılığı yapılmaktadır. Türkiye’nin balık ihracatı son 5 yılda 121 bin tondan 201 bin tona çıkmıştır. Ülkede 1985 yılında başlayan kültür balıkçılığında, üretilen 165 bin ton ürünün 80 bin tonu levrek ve çipura gerisi alabalıktır. Türkiye’de su kaynakları balıkçılık açısından avcılık ve yetiştiricilik olmak üzere iki şekilde kullanılmaktadır. Türkiye’de yıllık üretimin %80’i avcılık, %20’si yetiştiricilikten sağlanır (Yavuzcan, 2020). Avcılık için denizlerde 15.302, iç sularda ise 3.181 tekne faaliyet göstermektedir. Ülkede yetiştiricilik tesisleri kapasite olarak küçüktür. İç sularda 1.707 adet, denizlerde ise 432 adet tesis bulunmaktadır. Denizlerdeki tesisler yetiştiricilik açısından büyük tesislerdir. Türkiye’de Karadeniz ve Marmara Denizi göl özelliği taşımaktadır. Karadeniz’de hamsi ve istavrit bolca bulunmakta, avcılığı da yapılmaktadır. Ege Denizi büyük bir alan gibi

⁴İntansif Tarım:Yoğun tarım da denilmektedir. Verimin en yüksek alındığı tarım metodudur. Modern tarım sistem ve teknikleri kullanılır (Wikipedi, 2021).

gözükse de Yunanistan ile sınırı olması denizden alınan verim düşüktür. Akdeniz’de ise balıkçılık ve ekosistem açısından çöle benzetilmektedir. Türkiye’nin pek çok akarsuyu var ve etrafı denizlerle çevrili olmasına rağmen bunların hepsi kırılğan yapıdadır (TBMM, 2021).

Türkiye’de arıcılık faaliyetlerine baktığımızda 2008 yılında yapılan bir çalışmadan alınan verilere göre; 120.000 aile kovan bulundurmakta ve bu ailelerin 12.000’i sadece arıcılıktan elde ettiği gelirle geçimini sağlamaktadır. Türkiye, kovan sayısı açısından dünyada önemli bir yere sahiptir. Bal üretimi konusunda ise dünyanın gerisinde kalmış bulunmaktadır. bal üretiminde geri de kalınmasının nedeni profesyonel üretim yapılmamasıdır. Bal üretiminde koloni sayısı önemli olup, üretimde birim başına verim temel ölçüttür. Eski üretim tarzında kovanlardan 5 kg elde edilirken, yeni üretim tarzı olan fenni kovan ile kovan başına 15-20 kg civarında ürün elde edilmektedir. Gezgin arıcılık üretim sisteminde ise kovan başına 30 kg’a varan ürün elde edilmektedir (Parlakay vd., 2008).

İklim Değişikliğinin Tarımsal Faaliyetlere ve Gıda Güvencesine Etkisi

Türkiye’de son 25 yıldır yaşanan iklim değişikliğine bağlı sıcak hava dalgalarında görülen şiddet ve sıklık birçok faaliyeti olumsuz etkilediği gibi tarımsal faaliyetleri de olumsuz etkilemektedir. Türkiye için iklim senaryolarına bakıldığında 2020-2050 yılları arasında ortalama 3-4°C sıcaklık artışı beklenmektedir. Yapılan iklim modellemelerine göre RCP4.5 senaryosuna göre yağış rejimlerindeki değişiklikler Akdeniz Bölgesinde azalma, Karadeniz Bölgesinde ılıman bir iklim görülmesi beklenmektedir. RCP4.5 senaryosu göz önünde bulundurularak yapılan modelleme sonucunda sıcaklıklardaki yaşanacak artışlar Türkiye’nin coğrafi konumu ve yer şekilleri özelliklerinin yapısından dolayı tarımsal faaliyetlerin olumsuz etkileneceği yönündedir. Ormanlık alanların azlığı, kurak ve yarı kurak alanların olması Türkiye’nin çölleşmeyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Ülkenin su sıkıntısı yaşayacağı buna bağlı tarımsal sulama ve temiz suya erişim konusunda da sorun yaşayacağı tahmin edilmektedir. 2020 yılının ürün verimi istatistik sonuçlarının referans alındığı ve 2050-2080 dönemi ürün verimindeki tahminlere göre; çeltik (Batı Marmara, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz, Ege ve Karadeniz Bölgelerinde), şeker pancarı (Ege, Karadeniz, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde) ve pamuk (Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde) Türkiye’de ekilen alanlarda verim kaybı yaşanacaktır. 2050-2080 döneminde ürün verim değişikliğine göre; Karadeniz Bölgesinde mısır, baklagil ve ayçiçeği, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde arpa, çavdar, buğday ve yulaf, Doğu Anadolu Bölgesinde mısır gibi ürünlerin ekim alanlarından en çok verim kaybı yaşayacak bölgeler arasında birinci sıradadırlar. İhraç ürünleri açısından dünyada rekabette birinci sırada olduğumuz fındık, üzüm ve kayısının da verimleri düşmekte ve gelecek yıllarda ürün verimindeki kayıplar ülke içindeki ve dünyadaki arzı da etkileyeceği yönündedir. İthal edilen ürünler arasında buğdayın iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışlarından ve sıcak hava dalgalarında olumsuz etkilenmektedir. Gelecek yıllarda buğday üretimindeki düşüşe bağlı buğdaya erişimde sıkıntı yaşanacağı tahmin edilmektedir (Karapınar vd.,2020; Turp vd., 2014; Yalçın & Kara, 2016; Başoğlu & Telatar, 2014; TMO, t.y.).

Tablo 1. 9: Tarım Ürünlerinde Bazı Ürünlerin Fiyat Değişimleri (%)

Yıllar	Tahıllar	Mısır	Ayçiçeği	Baklagiller	Çeltik	Pamuk	Şekerpancarı	Süt
2020	6	10	3	5	6	0	4	5
2030	22	13	6	9	18	2	10	12
2050	10	25	10	15	10	3	18	20

Kaynak: (Dellal, t.y. -a).

IPCC'nin 2014 raporuna göre tarım ürünlerindeki verim kayıplarında yaşanan artışın, fiyatlarına artışına etkisinin %84'lere varacağını tahmin etmektedir. Nüfus artışı ve ülkelerin büyüme kaygısı ile tüketim artışı ve değişimi gıda talebine görece artışa neden olmaktadır. Gıda arzında ise; artışların yavaşladığı ve risklerin arttığı yönünde çalışmalara yansımıştır. Arz tarafındaki artışların yavaşlaması ve risklerin nedeni; iklim değişikliği, yatırım risklerinin yüksek olması, tarımsal arazide birçok ürün ve ülkede ekonomik ve çevresel sınırlara ulaşılmış olması, ticaret politikalarında öngörülemezlik, ihracat sınırları niteliğinde aşırı müdahaleler ve iklim değişikliğinin yaratacağı gıda fiyat artışı ve fiyatlardaki dalgalanmalar mikro seviyede hanelerde yoksullaşmaya neden olurken makro seviyede önemli gıda güvencesi riskleri yaratacaktır (Karapınar & Haberli, 2010; Nelson vd., 2014).

Tablo 1. 10: Türkiye’de İklim Değişikliğinin Ürün Verimine Etkisi (%)

Yıllar	Tahıllar	Mısır	Ayçiçeği	Baklagiller	Çeltik	Pamuk	Şekerpancarı	Süt
2020	-4,9	-7,2	-3,0	-2,9	-7,3	-2,0	-4,6	-4,1
2050	-8,3	-12,2	,7,0	-7,0	-12,5	-3,0	-9,5	-12,2
2080	-13,8	-15,7	-11,8	-11,8	-19,7	-5,0	-15,8	-20,3

Kaynak: (Dellal, t.y.).

Türkiye’de yapılan balıkçılık faaliyetleri ise iklim değişikliğine bağlı deniz sularının ısınmasından dolayı türlerde azalma ve tür desenlerinde değişimlerin görüldüğü ve bu değişimlerin balıkçılık ve su ürünleri faaliyetinde çalışanların gelir kaybı yaşamasına ve insan sağlığı için önemli besin kaynaklarına erişimde sorun olacağını göstermektedir. Akdeniz’de sıkça görülen Çipura, Levrek gibi balık türlerinde azalmalar görülmektedir. Yine Akdeniz’de deniz suyu sıcaklıklarındaki artışa bağlı, deniz canlılarının kuzeye göç ettiği tespit edilmiş ve 600 istilacı türe rastlanmıştır. Deniz sularının ısınmasının olumlu etkisi de olmakta, Akdeniz’de ticareti yapılacak türlere de rastlanmıştır. Balıkların ve deniz canlılarının soğuk soğuk sulara yaşam şartlarının uygun olması türlerin Kuzey Kutbuna göç etmesine neden olmaktadır ve Ege, Marmara Denizlerinde Akdeniz’de görülen türlerin görülmesine neden olmaktadır. İklim değişikliğine bağlı deniz suyu sıcaklıklarındaki değişimler, Karadeniz sularında son 60 yılda görülen 26 türün 6 türe düşmesine neden olmuştur. Tür sayılarındaki düşüş Karadeniz Bölgesi’nde ekonomik açıdan önemli bir paya sahip olan balıkçılık faaliyetlerini de olumsuz etkilemektedir (Kayhan vd., t.y.; TBMM, 2021).

Tablo 1. 11: Türkiye’de Yıllık Ortalama Deniz Suyu Sıcaklık Değişimi (° C)

Yıllar	Akdeniz	Ege	Marmara	Karadeniz
1990	21,2	18,7	15,9	15,0
1994	20,7	19,0	15,0	14,8
1998	21,7	19,0	14,9	15,1
2002	21,0	19,2	15,2	15,7
2006	21,7	19,2	15,4	15,6

2010	22,0	19,4	16,0	16,2
2014	22,0	19,4	16,7	16,2
2018	22,4	19,8	17,4	16,5

Kaynak: (Atar & Kızılgök, 2018).

İklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışlarının yaşanması, yağışların şiddetli ve dengesiz olması hayvansal faaliyetlerle uğraşan aileleri, işletmeleri de olumsuz etkilemektedir. 2050-2080 yıllarında yeterli önlem alınmazsa iklim değişikliğinin canlı hayvanlar üzerindeki etkisi şiddetini artıracaktır.

Tablo 1.12: İklim Değişikliğinin Canlı Hayvanlar Üzerindeki Etkileri

Hayvan Sağlığına Etkileri	Sıcaklık artışına bağlı, salgın hastalıkların görülmesi, suya erişim ve beslenme sıkıntısının yaşanması
Üreme Üzerindeki Etkisi	Döl veriminin düşmesi, ilk tohumlama süresinde uzama, gebelik oranında düşüş yaşanması
Otlama veya Mera Sistemleri Üzerindeki Etkisi	Soğuk iklime sahip bölgelerde otlak ve meraların sıcaklık artışına bağlı artması
Hayvan Refahı Üzerindeki Etkisi	Entansif yetiştiricilikte hayvanlar yüksek yoğunlukta bir arada tutulmakta ve hayvanların davranışlarını olumsuz etkilemektedir. Sıcaklık artışı, yaşanacak olumsuzlukları artıracak ve hayvan refahında düşüş olacaktır.

Kaynak: (Koyuncu & Akgün, 2017).

İklim değişikliği tüm canlıları olumsuz etkilediği gibi böcekleri de olumsuz etkileyecektir. Sıcaklık ve yağışlara bağlı nemdeki değişiklikler, arıların gelişimlerini, üremelerini, yer değiştirme hızlarını ve ekolojik süreçte önemli bir pozisyona sahip arıların bu süreçteki doğa ile etkileşimlerini olumsuz etkileyeceği tahmin edilmektedir. iklim değişikliğinin arılar üzerindeki etkisi; ana arı üretimine; arıcılıktan verim elde edebilmek için ana arı üretimi önemli bir paya sahiptir ve çiftleşmenin gerçekleşmesi için ana arılara ihtiyaç vardır, polinasyona; küresel gıda güvenliği için böcek tozlaşması önemlidir ve küresel gıda güvenliği açısından tozlaşmanın etkisi %75'tir , floraya; arıların üreme, hayatta kalma ve yaşam alanlarının daralmasına sebep olan iklim değişikliğine bağlı gelecek yıllarda Türkiye'de çam balı üretiminde %92 üretimin azalması tahmin edilmektedir ve yaşanması öngörülen bu olumsuzlukların arı üreticilerinin gelirleri üzerindeki etkisini de olumsuz etkileyecektir (Topal vd., 2016).

Türkiye'nin İklim Değişikliğine Karşı Tarımsal Faaliyetler Kapsamında Yaptığı Çalışmalar

İklim değişikliği ile mücadelede Türkiye'nin uyum ve azaltım konusunda yaptığı çalışmalar Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı kapsamında şöyledir;

- 1.İşletmelerin büyütülmesi, verimliliğin artırılması ve enerji kullanımının azaltılması için arazi toplulaştırılması,
- 2.Toprak yapısı ve doğal koşullar dikkate alınarak, su miktarını ve kalitesini de koruma hedefinde organik tarım uygulamaları,

3. Tarımsal faaliyetlerin çevre, insan ve hayvan sağlığına zarar vermeden gerçekleştirmeyi amaçlayan iyi tarım uygulamaları,
4. Çevre dostu tarım tekniklerinin kullanılması ve kültürel uygulamaların devamı için ‘Çevre Amaçlı Tarımsal Arazilerin Korunması (ÇATAK)’ kapsamında çiftçilere alan bazlı destek ödemesi yapılması,
5. Su tasarrufu sağlayacak modern sulama yöntemlerini destekleme programı kapsamında, tarla içi sistemlerinin kapalı, basınçlı sistemlerin kullanıldığı hibe desteği verilmesi,
6. Tarımda enerji kullanımının azaltılması, sürdürülebilir kaynak kullanımı, ürün ıslah çalışmaları, kuraklığa dayanıklı ürünlerin üretimi, sulama konusunda yöntem ve araçların geliştirilmesi ve toprakta karbon tutumu sağlayan arazi işleme yöntem ve araçlarının geliştirilmesi kapsamında Ar-Ge çalışmalarının yapılması,
7. İklim değişikliğine bağlı çiftçilerin ürünlerini teminat alarak ‘Tarım Sigortaları’ uygulanmaktadır (Bayraç & Doğan, 2016; T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2018; T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Yapılan çalışmaların hiçbirisi tarımsal faaliyetler içerisinde bir bütünlük içermemektedir. Arıcılık faaliyetleri Türkiye için önemli olan balıkçılık ve su ürünleri faaliyetleri göz önünde bulundurulmamıştır. Çiftçilerin eğitimi, desteği konusunda da bir adım atılmadığı gibi yapılan çalışmaların hepsi iklim değişikliğine neden olan sera gazı salımlarını azaltmaya ya da iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine verilen mücadele kapsamında uyum çalışmalarında yetersiz kalmıştır.

Sonuç

İklim değişikliğinin tarım sektörüne etkisi incelendiğinde bitki üretiminde ekili alandan alınan verimde düşüş yaşanması dolayısıyla üretim miktarlarında azalma, ürün kalitesinde değişiklik yaşanması, ürün desenlerinde değişim, tarımsal faaliyetlerin tarihlerinde değişim yaşanması beklenmektedir. Ayrıca bitki hastalıklarında ve zararlılarında artışın yaşanması kaçınılmaz olacaktır. İklim değişikliğinin hayvansal üretime etkisi ise; yem maliyetlerinde artış ve yem materyallerine erişimde sıkıntı yaşanması beklenmektedir. Sıcaklık artışına bağlı hayvan doğum oranlarında azalma, düşük ve ölüm oranlarında ise artış beklenmektedir. Yaşanacak bütün olumsuzluklar hayvansal üretimde düşüşe neden olacaktır. Balıkçılık faaliyetleri de iklim değişikliğinden olumsuz etkilenecektir. Balık stoklarında azalma ve bölgelerde balık tür değişikliklerinin yaşanması olası etkilenmeler arasındadır. İklim değişikliğinden etkilenecek bir diğer tarımsal faaliyet ise arıcılıktır. Arıların üremesinde, hayatta kalmasında ve yaşam alanlarının daralmasında etkiye sahip olan iklim değişikliği, arıcılıktan elde edilen ürün veriminde azalma dışında gıda güvencesi açısından önemli olan tozlaşmayı da olumsuz etkileyeceği bilinmektedir. Ayrıca tarımsal faaliyetlerin bütününde önemli bir yere sahip olan sulama maliyetlerinde de kuraklığa bağlı bir artış yaşanacağı tespit edilmiştir.

Yaşanacak olumsuzlukların sosyo ekonomik açıdan etkisi ise; gelir kayıpları, istihdam sorunu, tarıma dayalı sanayi üretiminde üretim kayıplarının yaşanması, tarımsal üretimden elde edilecek gelirlerde kayıplar ve bunlara bağlı üreticilerin sayılarında azalma ve kırsal alandaki nüfustaki azalmalar kaçınılmaz olacaktır.

Yapılan çalışmalar ve alınan önlemler yetersizdir. Ortalama sıcaklık artmakta, iklim değişikliğinden kaynaklı doğal afetler gün geçtikçe şiddetini artırmaktadır. İklim değişikliği ile mücadelede tarımsal faaliyetlerin iklimle uyum çalışmaları yapılırken tarımsal faaliyetlerin sera gazı azaltımı analizi yapılmalıdır. Yapılan çalışmalar sadece

bitkisel üretimi kapsamamalı, ormancılık, hayvancılık, balıkçılık ve arıcılık da dikkate alınarak çalışmalar sürdürülmelidir. Tarladan sofraya tedarik zinciri incelenmeli ve üreticiler dışındaki zincirin halkalarını oluşturan kısmı sürdürülebilirlik açısından denetlenmelidir. Gıdada yaşanan israfın her alanda önlemini alacak çalışmalar yapılmasının gerekliliği iklim değişikliği ile mücadele ve gıdaya erişimde sorun yaşayan bireylerin gıdaya ulaşmada çözümü olacak şekilde belirlenmelidir. Şehirlerde tarım gıda sisteminin yerelleşmesi ve sürdürülebilirlik açısından iklim değişikliği ile uyumu değerlendirilmelidir. Tarımsal üretimde agroekolojik yaklaşımların olanakları ve kısıtları belirlenmeli ve ona göre tarım politikaları belirlenmelidir. İklim değişikliği ile uyum ve sürdürülebilirlik açısından interdisipliner çalışmalar yürütülmeli ve bu çalışmaların yereli de kapsayacak şekilde olması gerekmektedir.

Tarımsal faaliyetler Türkiye için hem istihdam hem de katma değer açısından önemli bir yere sahiptir. Yapılacak uyum çalışmaları ve sera gazı azaltımları açısından tarımsal faaliyetlerle uğraşanlara büyük sorumluluk düşmektedir.

Ekosistem tabanlı uyum faaliyetleri içim ise; su akışı ve kalitesi için baskın ovaların sürdürülebilir yönetimi, ormanların korunması ve arazi eğimlerini düzleştirmek alınacak önlemler arasındadır.

İklim değişikliğine uyumu sağlamak adına, ekinler ve hayvanlar için spesifik gen havuzları oluşturmak tarımsal biyolojik çeşitliliği sağlamak önemlidir. Balıkçılık ve su ürünleri üretiminde ise; denizlerimizde bulunan ve sonradan giren türleri kayıtlarını tutmak, iklim değişikliğine bağlı türlerdeki değişimlerin ne şekilde olduğunu tespitini sağlamak ve iklim değişikliğiyle ilgili bir kılavuz hazırlamak elzemdir. İklim değişikliğine bağlı oluşabilecek zararlıların ya da su sıcaklığının artışından dolayı göç edecek istilacı türlerin mücadelesi için de özel politika ve bilimsel metotlarla takibi yapılmalıdır.

Arıcılık faaliyetleri için ise alınacak önlemler; bilinçli ve bilinçsiz yapılan üretim hatalarının önlenmesi için takip sisteminin oluşturulması, üreticilere eğitim hizmeti verilmesi öncelikli olmalıdır. Balıkçılık ve su ürünleri faaliyetleri için iklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamında özel politikalar hazırlanmalı, mücadelede kooperatifler, dernekler vs. iyi örgütlenmelidir. Yani, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin indirgenmesi, gıda ve geçim kaynaklarının güvenceye alınması için tüm gıda sistemleri kapsamında eşgüdümlü hareket edilmelidir.

Tarımsal faaliyetlerin iklim değişikliğine uyumu, azaltımı ve iklim kaynaklı olumsuzlukların en aza indirilmesi gıda güvencesi açısından dünyada yapılan çalışmaların takibi ve Türkiye için yerelde de uygulanabilirlikleri araştırılarak faaliyete geçilmesiyle mümkün olacaktır. Yapılacak değişimlerin, uygulanacak politikaların tarımsal faaliyet gösteren çiftçilere eğitim ve her koşulda sağlanacak destekle bir bütün olması gerekmektedir. Ülkelerin refah ve büyüme hevesleri ile bireylerin sınırsız istekleri çevrenin ikinci plana atılmasına neden olmuştur. Mevcut ekonomik yapı, gezegenimizi ekolojik sınırlara ulaştırmakta ve var olan doğal kaynakların da hızla tükenmesine yol açmaktadır. Belki de Antroposen denilen bu çağ ‘Kapitalosen Çağ’dır. Andreas Malm’in kapitalosen dediği bu çağ iklim krizinin, gıda güvencesinin riske girmesinin bazı şirketler ve siyasi karar vericilerin olduğu için Antroposen Çağ denilmesi gerektiği yönündedir (Madra & Şahin, 2020). Kısacası ne ürettiğimizden çok nasıl ürettiğimizle ilgilenmek çözümün temelini oluşturmaktadır.

Kaynakça

- Abidoye, Babatunde O. ve Odusola, Ayodele F. (2015), “Climate Change and Economic Growth in Africa: An Econometric Analysis”, *Journal of African Economies*, 24(2), s. 277-301.
- Acharya, S., P. ve Bhatta, G., R. (2013). Impact of Climate Change on Agricultural Growth in Nepal, NRB Working Paper No. 15, <https://www.nrb.org.np/ecorev/pdf/files/nrbwp201315.pdf>. (Erişim: 05.07.2021).
- Adaman, F. ve öte. (2020). “İklim Değişikliği Bağlamında Tarımda Dönüşümün Politik Ekolojisi”, <https://ipc.sabanciuniv.edu/Content/Images/CKeditorImages/20201125-22115500.pdf>, (Erişim: 30.11.2021).
- Afzal, Muhammad; Ahmed, Tanvir ve Ahmed, Gulzar (2016), “Empirical Assessment of Climate Change on Major Agricultural Crops of Punjab, Pakistan”, MPRA Paper No. 70958, <https://mpra.ub.unimuenchen.de/70958/> (03.08.2018).
- Ağaçayak, T. ve Öztürk, L. (2017). “Türkiye’de Tarım Faaliyetünden Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonlarının Azaltılmasına Yönelik Stratejiler”. İstanbul: İstanbul Politikalar Merkezi Sabancı Üniversitesi.
- An, N. (2020). Agricultural Decision-Making in Turkey From Climate Change Perspective: A New Road Map for The Period of 2021-2050, Doktora Tezi. Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul. <file:///C:/Users/burci/Downloads/684217%20.pdf> (Tez No: 684217).
- Akram N., (2012), “Is Climate Change Hindering Economic Growth of Asian Economies?”, *Asia-Pacific Development Journal*, 19 (2), 1-18.
- Apata, Temidayo, G. (2010). “Effects of Global Climate Change on Nigerian Agriculture: An Empirical Analysis”, *CBN Journal Applied Statistics*, 2(1), s.31-50.
- Atalık, A. (2007). “Tarımın Tarihsel Süreci ile Gıda Güvenliği İlişkisi”, <https://www.karasaban.net/tarimin-tarihsel-sureci-ile-gida-guvenligiiliskisi/>, (Erişim: 14.07.2021).
- Atar, H., Hüseyin, ve Kızılgök, B. (2018). “Küresel Isınmanın Balıkçılığa Etkileri” http://www.makalesistemi.com/panel/files/manuscript_files_publish/e61942b4897972dd6a60f8037db34c7c/e8af6c48b4fa5af8afbd58d44e24b766/2e400074940be27.pdf, (Erişim: 24.12.2021).
- Barnwal, P. ve Kotani, K. (2013). “Climatic Impacts Across Agricultural Crop Yield Distributions: An Application of Quantile Regression on Rice Crops in Andhra Pradesh, India”, *Ecological Economics*, 87, 95- 109.
- Bakırcı, M. Türkiye Tarım Coğrafyası. http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/cogرافya_lisans_ao/turkiye_tarim_cogرافyasi.pdf, (Erişim: 03.12.2021).
- Başkaya, F. (2014). *Çığırından Çıkılmış Bir Dünya*. Ankara: Maki Basın Yayınevi.

Baçoğlu, A. (2014). Küresel İklim Değişikliğinin Ekonomik Etkileri Üzerine Model Denemesi ve Ekonometrik Bir Analiz, Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon. file:///C:/Users/burci/Downloads/363308%20(1).pdf (Tez No: 363308).

Baçoğlu, A. ve Telatar, O., M. (2013). İklim Değişikliğinin Etkileri: Tarım Faaliyetü Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Enstitüsü. S.6, s.7-23.

Bayraç, H. N. ve Doğan, E. (2016). Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Faaliyetü Üzerine Etkileri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, C. 11, S.1, ss. 23-48.

Belloumi, M. (2014). Investigating the Impact of Climate Change on Agricultural Production in Eastern and Southern African Countries. Agrodep Working Paper 0003, <http://www.hyalina.com/sites/default/files/AGRODEPW0003.pdf>, (Erişim: 05.07.2021).

Brown, Casey ve diğerleri (2010), “An Empirical Analysis of the Effects of Climate Variables on National Level Economic Growth”, World Bank’s World Development Report 2010: Policy Research Working Paper 5357.

Cari Fiyatlarla Tarımsal GSYH ve Tarımın Payı. <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Veriler/GSYH.pdf>, (Erişim: 22.11.2021).

Cebeci, E. ve Akın, A. (2014). “Mersin İli Üzüm İhracatının Türkiye Ekonomisi İçindeki Yeri ve Öneminin Değerlendirilmesi”, 237527 (dergipark.org.tr), (Erişim: 02.03.2022).
Chen, S., Chen, X., O., ve Xu, J. (2014). Impacts of Climate Change on Agriculture: Evidence from China, Environment for Development, Discussion Paper Series, EfD DP 14-07

Dasgupta, S. (2013). “Impact of Climate Change on Crop Yields with Implications for Food Security and Poverty Alleviation”, http://www.climateimpacts-2013.org/files/cwi_dasgupta.pdf

Dell, M. ve diğerleri (2012), “Temperature Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century”, American Economic Journal: Macroeconomics, 4 (3), 66-95.

Dellal, İ. “İklim Değişikliği ve Tarım”, http://www.tkvdf.org.tr/medya/media/86_1631878884.pdf, (Erişim: 23.12.2021).

Denhez, F., Petit, M., ve Mazoyer, K. (2007). Küresel Isınma Atlası: Atmosferin Isınması: Yüzyılımızın Bir Numaralı Sorunu İstanbul: çev. Özgür Adadağ. Doğuş Grubu İletişim Yay. ve Tic. A.Ş. Deressa, Tadesse T. ve Diğerleri (2005), “Measuring the Impact of Climate Change on South African Agriculture: The Case of Sugarcane Growing Regions”, Agrekon, 44 (4), 524-542.

Direk, M. (2012). Tarım Tarihi ve Deontoloji . Konya: Eğitim Yayınevi.

Etwire, Prince M.; Fielding, David ve Kahui, Viktoria (2017), “The Impact of Climate Change on Crop Croduction in Ghana: A Structural 118 Ricardian Analysis”, University of Otago Economics Discussion Papers No. 1706.

Güler, Ç., Tekbaş, Ö. F. ve Vaizoğlu, S. (2007). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. Ankara: Yazıt Yayıncılık.

YAVUZCAN, Hijran ve ark. "Mevcut Durum". TÜRKİYE’DE SÜRDÜRÜLEBİLİR SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ.

Iqbal, Kazi ve Siddique, Abu (2014), “The Impact of Climate Change on Agricultural Productivity: Evidence from Panel Data of Bangladesh”, No 14-29, Economics Discussion / Working Papers from The University of Western Australia, Department of Economics

Jain, Suman (2007), “An Empirical Economic Assessment of Impacts of Climate Change on Agriculture in Zambia”, World Bank’s World Development Report 2010: Policy Research Working Paper 4291.

Kadioğlu, M., ve Yedig, S. (2007). Küresel İklim Değişimi. İstanbul: Türkiye İş Bankası.

Karapınar, B. ve Haberli, C. (2010). “Food Crises and The WTO: World Trade Forum”. New York: Cambridge University Press.

Karapınar, B. ve Özertan, G. (2020). “Yield Implications of Date and Cultivar Adaptation to Wheat Phenological Shifts: A Sof farmers in Turkey. Climatic Change”. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02532-4>, (Erişim: 21.07.2021).

Karapınar, B. ve öte. (2020). “İklim Değişikliği Etkisi Altında Tarımsal Ürün Arzının Sürdürülebilirliği” https://drive.google.com/file/d/1zaTQn5gatMS9B8E7FZ7COgOtWgQOkBQ_/view?usp=embed_facebook, (Erişim: 20.11.2021).

Kayhan, F. E. ve öte. (2015). “Küresel Isınmanın Balıklar ve Deniz Ekosistemleri Üzerine Etkileri” , 236029 (dergipark.org.tr), (Erişim:25.12.2021).

Kayıkçıoğlu, H. H. ve Okur, N. (2012). “Sera Gazı Salımlarında Tarımın Rolü” Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, C.9, S.2, ss. 25-38.

Khalid, Ali Awais; Mahmood, Faisal ve Rukh, Gul (2016), “Impact of Climate Changes on Economic and Agricultural Value Added Share in GDP”, Asian Management Research Journal, 1(1), s.35-48

Koyuncu, M. ve Akgün, H. (2017). “Çiftlik Hayvanları ve Küresel İklim Değişikliği Arasındaki Etkileşim” , <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/481789>, (Erişim:09.03.2021).

Liu, Hui ve diğerleri (2004), “Study on the Impacts of Climate Change on China’s Agriculture”, Climatic China, 65, 125-148.

Madra, Ö. ve Şahin, Ü. (2019). Açık Yeşil: Teorisi ve Pratigi ile Bir Ekoloji Rehberi. İstanbul: Can Yayınları. Madra, Ö. ve Şahin, Ü. (2020). Açık Yeşil 2: İklim Krizi, Politika ve Aktivizm İstanbul: Can Yayınları.

Masud, M. M.; Rahman, M.S.; Al-Amin, A. Q.; Kari, F. Ve Filho, W. L. (2012). “Impact of Climate Change: An Empirical Investigation of Malaysian Rice Production”. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 19(4), s.431-444.

Mazoyer, M., Roudart, L. (2010). Dünya Tarım Tarihi: Neolitik Çağ'dan Günümüzdeki Krize, çev. Baki Alemdar. Ankara: Epos Yayınları.

Mishra, A. ve Liu, S. C. (2014). "Changes in Precipitation Pattern and Risk of Drought Over India in The Context of Global Warming. Journal of 123 Geophysical Research: Atmospheres", <https://doi.org/10.1002/2014JD021471>, (Erişim: 03.08.2021).

Parlakay, O. Ve öte. (2008). "Türkiye'de Arıcılık Faaliyetinin Mevcut Durumu ve Trend Analizi Yöntemiyle Geleceğe Yönelik Beklentiler", <https://dergipark.org.tr/en/pub/ziraatuludag/issue/16752/174162>, (Erişim: 03.01.2022).

Sarıözkan, S. & Küçükoflaz, M. (2020). İklim mi Hayvancılığı Yoksa Hayvancılık mı İklimi Etkiliyor? . Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi , 17 (3) , 255-259 . DOI: 10.32707/ercivet.828781(27.12.2021).

Schulte, Ingrid, ve öte. (2020). "Enhancing NDCs For Food Systems Recommendations For Decision Markers", WWF Germany & WWF Food Practice. [file:///C:/Users/burci/Downloads/food%20system%20climate%20un%20%C4%B1fpr%C4%B1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/burci/Downloads/food%20system%20climate%20un%20%C4%B1fpr%C4%B1%20(1).pdf), (Erişim: 02.12.2021).

Seyfioğlu, D. (2021). Türkiye'de Hayvancılık ve Kırmızı Et Faaliyetü; Mevcut Durum ve Politikalar, Yüksek Lisans. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana. [file:///C:/Users/burci/Downloads/689202%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/burci/Downloads/689202%20(2).pdf) (Tez No: 689202).

Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD). (2018). "Sürdürülebilir Tarım İlkeleri İyi Uygulamalar Rehberi", http://www.skdturkiye.org/files/yayin/surdurulebilir-tarim-ilkeleriuygulamalar-rehberi_4__3.pdf, (Erişim: 15.04.2022).

Stern, N. (2020). The Economics of Climate Change, https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/oso/9780195399622.001.0001/isbn-9780195399622-book-part10?gclid=Cj0KCQjwmPSSBhCNARIsAH3cYgb0QHHvj6B3d-p--34Ny2akfDdAVU8H09D55FZlYfcSaqD3sDhnX00aAnEAEALw_wcB, (Erişim:05.12.2021).

Tarfin. (2021). Üre Gübresi Nedir?, <https://tarfin.com/blog/ure-gubresinedir>, (Erişim: 12.04.2022).

Taşçı, M. (2019). İklim Değişikliğinin Gıda Güvenliğine Etkileri ve Küresel, Ulusal ve Yerel Ölçekli Politikaların Analizi, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. [file:///C:/Users/burci/Downloads/583364%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/burci/Downloads/583364%20(1).pdf) (Tez No: 583364).

Topal, E., Özsoy, N., ve Şahinler, N. (2016). "Küresel Isınma ve Arıcılığın Geleceği", <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkuzfd/issue/24548/260031>, (Erişim:01.04.2022).

Turp, M. T. Ve öte. (2014). "RegCM4.3.5 Bölgesel İklim Modelini Kullanarak Türkiye ve Çevresi Bölgelerin Yakın Gelecekteki Hava Sıcaklığı ve Yağış Klimatolojileri İçin Öngörülen Değişikliklerin İncelenmesi", C. 23, S.1, ss. 1-24.

TÜİK. “Kurumsal Çevre İstatistiki” <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gaz%C4%B1-Emisyon-%C4%B0statistikleri-1990-2019-37196&dil=>, (Erişim: 04. Temmuz. 2021).

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü. (2021). Yangınlara Müdahalede Türkiye En Başarılı Ülke, <https://www.ogm.gov.tr/tr/haberler/yanginlara-mudahalede-turkiyeen-basarili-ulke>, (Erişim: 04.08.2021).

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Reformu Genel Müdürlüğü. “İklim Değişikliği ve Tarım”, <https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/Belgeler/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20ve%20Tar%C4%B1m.pdf>, (Erişim: 09.03.2022).

Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı. “Bitkisel Üretim Verileri”, <https://www.tarimorman.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf>, (Erişim: 20.02.2022).

Türkiye Büyük Millet Meclisi. (2021). “Türkiye Büyük Millet Meclisi Küresel İklim Değişikliğinin Etkilerinin En Aza İndirilmesi, Kuraklıkla Mücadele ve Su Kaynaklarının Verimli Kullanılması İçin Alınması Gereken Tedbirlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırması Komisyonu”, 130 https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/komisyon_tutanaklari.goruntule?pTutanakId=2690 (Erişim: 10.07.2021).

Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM). (2016). “Türkiye İhracatçılar Meclisi Tarım Raporu”, http://www.bogazliyantb.org.tr/raporlar/TIMTarimRaporu_2017.pdf (Erişim: 03.12.2021).

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. “Türkiye Tarım Faaliyetü Raporu”, https://www.tobb.org.tr/Documents/yayinlar/2014/turkiye_tarim_meclisi_sektor_raporu_2013_int.pdf, (Erişim: 20.02.2022).

Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2018). “Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi”, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/yed-nc--ulusal-b-ld-rm-20190909092640.pdf> (Erişim: 03.08.2021).

Yalçın, G. Eren., ve Kara, Öcal, F. (2014). “Küresel İklim Değişikliğinin Türkiye’de Tarımsal Üretime Etkileri ve Çözüm Önerileri”. Yalçın ve Kara - 2014 - Küresel İklim Değişikliğinin Türkiye’de Tarımsal Ü. pdf (Erişim: 25.11.2021).

* Bu araştırma Burçin Berikol Mete adlı araştırmacının “İklim Değişikliği ve Türkiye’de Tarım Üzerine Etkileri” başlıklı ve Doç. Dr. Murat Öztürk’ün danışmanlığında yürüttüğü Yüksek Lisans Tezinden -yararlanılarak yazılmıştır.

Ekolojik Sorunlara Bireyler ve Tüketim Üzerinden Bakılmasına Bir İtiraz: Üretim Faaliyetleri Üzerinden Sorunların ve Olası Çözümlerin İncelenmesi

Şebnem KÖSE

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

sebnemkose91@hotmail.com, kose.sebnem@hbv.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-5001-867X

Özet

Ekolojik sorunların ortaya çıkma sebepleri arasında sanayileşme, kentleşme, tüketim alışkanlıkları, nüfus artışı gibi süreçlerin olduğu konusunda genel bir fikir birliği bulunmaktadır. Bununla birlikte yaşanan sorunların sebebi olarak genellikle bireylerin ve tüketim alışkanlıklarının gösterilmesinin özellikle son zamanlarda yaygın bir fikir olarak kabul edildiği ya da ettirildiği görülmektedir. Oysaki sorunların derin analizi yapıldığında ya da çözümün neden bireylerin sırtına yüklenilmek istendiği üzerine düşünüldüğünde yaygın kabullerin dışında gerçekler olduğu göze çarpmaktadır. Günümüzde sıfır atık, geri dönüşüm, evlerde alınacak önlemler, sürdürülebilirlik gibi çözüm önerileri değerli olmakla birlikte sorunların katlanarak arttığı gerçeği göz önünde bulundurularak bu gibi çözüm önerilerinin yetersiz olduğunun kabul edilmesi, devletlerin ve sermayenin sorunların sebepleri arasında en güçlü aktörler olduğunun göz ardı edilmemesi, dünya genelinde derin paradigma değişiklikleri gerçekleşmedikçe çözüme ulaşılmasının imkansızlığının kabul edilmesi gerekmektedir. Ekolojik sorunların sebebi bireyler olmadığı gibi çözümün onlardan beklenmesi de hakkaniyetli ve etkili bir yol değildir. Çalışma betimsel ve gözleme dayalı analizler ışığında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Üretim Süreçleri, Tüketim Süreçleri, Bireysel Sorumluluklar, Küresel Ekolojik Sorunlar

Abstract

There is a general consensus that processes such as industrialization, urbanization, consumption habits and population growth are among the causes of ecological problems. Besides, it is generally seen that individuals and their consumption habits are shown as the cause of the experienced problems has been accepted as a common idea or imposed of especially recently. However, when a deep analysis of the problems is made or when it is thought about why the solution is wanted to be put on the shoulders of individuals, it is standing out that there are some facts other than common acceptance. Although solutions such as zero waste, recycling, measures to be taken at home, and sustainability are valuable today, considering the fact that the problems are increasing exponentially, it should be accepted that such solution proposals are insufficient. It should not be ignored that states and capital are the most powerful actors among the causes of problems, and it should be accepted that it is impossible to reach a solution unless deep paradigm shifts take place around the world. It is not a fair and effective way to expect solutions from individuals, as they are not the cause of ecological problems. The study has been evaluated in the light of descriptive and observational analyses.

Keywords: Production Processes, Consumption Processes, Individual Responsibilities, Global Ecological Issues

1. Giriş

Ekolojik sorunlara yönelik olarak yerel, ulusal ve küresel çapta dile getirilen ve daha çok çevreci bir bakış açısıyla ve bireye indirgemeci bir anlayışla ortaya çıkan çözüm önerileri, uluslararası anlaşmalar ve devle politikaları bu sorunların konuşulmaya başladığı günden bugüne yetersiz kalmıştır. Sorunlar çözülemediği gibi giderek artmaktadır. Literatüre ve politikalara hakim olan bireyler ve tüketim odaklı bakış açısının bu yetersizliği nedeniyle üretime ve hakim paradigmaya odaklanan çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu nedenle de daha sonra genişletilmeye ve konunun yerel, ulusal ya da küresel boyutta değerlendirilmesine açık olmakla birlikte bu çalışma alternatif bir bakış

açısı geliştirmek ve ana akım söylemleri sorgulamak üzere literatüre kazandırılmak istenmiştir.

2. Ekolojik Sorunlara Genel Bakış

Bugün gezegen, insanlık, diğer canlı yaşamları ve hatta cansız varlıklar büyük bir ekolojik yıkımla karşı karşıyadır ve bu yıkımın sonuçları artık yalnızca gelecek zamanı ve gelecekte var olacağı düşünülen varlıkları ilgilendirmemektedir. Günümüzde doğanın üzerindeki baskıcı eylemler sonucu ekolojik dengenin bozulması ve buna bağlı olarak birçok ekolojik sorunun ortaya çıkmış olması oldukça acil, karmaşık ve içinde adalet gibi değerlere varan birçok felsefeyi barındırmayı gerektiren çözüm önerilerini ve eylemlerini önümüze getirmektedir. Buna bağlı olarak da bugün hemen hemen her akademik uğraş alanı ya da her sektör az ya da çok bu konularla ilgilenmekte, disiplinlerarası bakış açısıyla sorun ele alınmaya çalışılmaktadır. Ancak bugün dünyanın gerek yerel ve ulusal gerekse küresel boyutta ve uluslararası organizasyonlar aracılığıyla çözümü arasa da sorunun temelini, neleri kapsadığını, sorumlusunun kim olduğunu tam anlamıyla açığa kavuşturmadan ve tartışmadan mutabakat zemini aradığı görülmektedir. Bu çalışmanın kapsamı teknik ya da fen bilimleri bakış açısından uzak olsa da sorunun kendine has özellikleri nedeniyle ekolojik sorunların ne olduğu bu başlık altında özet bilgilerle verilecek, sonraki başlıklarda verilen bu bilgiler ışığında sorun ve çözüm ilişkileri tartışmaya açılacaktır.

Çeşitli kaynaklarda mevcut ekolojik sorunların ne olduğuna dair farklı adlandırmalara, daha kısa ya da daha uzun listelere rastlanmakla birlikte belli başlı ekolojik sorunlar olarak nitelenebilecek olanlar aşağıda verilmektedir. Sayılan bu sorunların uzun bir tarihsel süreç içerisinde birbirinin nedeni ve sonucu olarak artan bir hızda seyrettiği söylenebilir. Ayrıca tüm bu sorunların bilimum koruma, önleme ya da ortadan kaldırma şeklindeki çabaya rağmen genel seyrinde hiçbir zaman tam olarak engellenemediği göz önünde bulundurduğunda hakim paradigma ve çözüm önerilerinin gözden geçirilmesi gerektiği net bir şekilde görülmektedir.

Hava Kirliliği: Özellikle sanayileşme ve kentleşme süreçleriyle birlikte ortaya çıkan ve yine bu süreçler nedeniyle giderek artan, kamuoyunun, bilimsel çalışmaların ve politikacıların dikkatini çeken ve üzerinde çözüm aranan ilk ekolojik sorunlardandır. Hava kirliliği, insan yaşamı, flora ve fauna, cansız doğal ve kültürel varlıklar üzerinde birçok olumsuz etkiye sahip bir sorundur. Özellikle hava kirliliğinin yoğun ve kronik olduğu yerlerde orada yaşayan insanların yaşam alanlarıyla bağlantısını psikolojik anlamda da etkilemekte, hayat kalitesini düşürmektedir. Birincil hava kirleticiler doğal olaylar ve insan faaliyetleri sonucunda oluşurken, bu kirleticilerin ana kaynakları doğal yangınlar ve yanardağlar ile kentleşme, endüstrileşme ve kara, hava, deniz trafiğine katılan taşıtlardır. İkincil kirleticiler ise birincil kirleticilerden atmosfere bırakılan gazların güneş ışığı etkisiyle su buharı ve diğer gazlarla girdikleri reaksiyonlar sonucu oluşturdukları maddelerdir. İkincil kirleticiler asit yağmurlarına, küresel ısınmaya ve ozon tabakasının incelmeye yol açarak (Şahin, 2019: 99- 102) canlı yaşamı ve gezegenin geleceği açısından ciddi sorunlar ortaya çıkarmaktadır.

Su Kirliliği-Su Kıtlığı: Su, gerek canlıların yaşamını sürdürmesi için gerekse üretim sektörlerinde bir girdi olarak önemli bir doğal kaynaktır. Suyun kalitesi canlı sağlığını ve biyolojik çeşitliliğin devamını doğrudan etkileyen bir faktördür. Çeşitli evsel ve endüstriyel atıkların su kaynaklarına bilinçsizce boşaltılması su kirliliğinin en önemli sebebidir. Bu kirlilik yalnızca suyun kimyasında ya da fiziki yapısında bir bozulma meydana getirmez. Kirli suyun tarımsal üretimde kullanılması ya da direkt içme suyu

olarak bir kaynak olması insan sağlığında olumsuz etkiler meydana getirerek çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına ve en önemlisi bu su kaynakları yaşam alanı olan bitki ve hayvan topluluklarının zarar görmesine ve hatta çeşitliliklerinin azalmasına, zamanla türlerin yok olmasına kadar derin etkiler bırakır.

Suyla ilgili bir diğer önemli sorunsu kullanılabilir su kaynaklarının azalması bir diğer deyişle su kıtlığıdır. Özellikle üretim sektörlerinde suyun sınırsız bir kaynakmışçasına ve kar amacıyla kullanımı bu doğal kaynağın giderek azalmasına neden olmaktadır. Ülkelerin kullanılabilir su varlıklarının tespiti için yılda kişi başına düşen kullanılabilir tatlı su miktarı baz alınarak bir değerlendirme yapılmaktadır. Buna göre yıllık kişi başı kullanılabilir tatlı su kaynağının 1.000 m³'ten az olması su kıtlığı, 1.000-1.700 m³ arasında olması su stresi, 1.700 m³'ten fazla olması ise su zenginliği olarak nitelendiriliyor. Türkiye gibi görece su kaynakları fazla olan, 3 tarafı denizlerle çevrili bir ülke dahi bu sınıflandırmaya göre kişi başına düşen kullanılabilir tatlı su miktarının 1.555 m³ olması nedeniyle su stresi yaşamaktadır.

Toprak Kirliliği: Toprağın insan faaliyetleri aracılığıyla kendini yenileme kapasitesinin üzerindeki miktarlarda çeşitli bileşikler ve toksik maddeler ile yüklenmesi sonucunda anormal fonksiyonlar göstermesidir. Zira ilaçlar, hormonlar, kirlenmiş sular, katı atıklar, çöpler ve radyoaktif atıklar toprağın kirlenmesinin en büyük sebepleri arasındadır (Görmez, 2018: 34).

Asit Yağmurları: Çeşitli kimyasalların kar ve yağmur gibi hava olayları ile yeryüzüne inmesi olarak tanımlanabilir. Genel olarak sanayi üretimi nedeniyle kimyasal atık üretimi sonucu meydana gelir. Düştüğü bölgedeki ormanları, su kaynaklarını ve tarım arazilerini olumsuz etkilemektedir.

Ormansızlaşma: En genel anlamıyla orman alanlarının çeşitli sebeplerle ormansız alana dönüştürülmesi, alanın orman vasfını kaybetmesidir. Bugün sıkça karşılaşılan ve tartışılan bir ekolojik sorundur. Madencilik faaliyetleri sebebiyle orman alanlarının yok edilmesi, ormanların imara açılması ya da tarım amacıyla statüsünün değiştirilmesi ve özellikle iklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan orman yangınları, ormansızlaşmanın en büyük sebepleridir.

Türlerin Yok Oluşu (Biyolojik Çeşitliliğin Azalması): Doğada bir denge içinde bulunan canlı ve cansız varlıklar insanın ihtiyacı olduğu iddia edilen 'şeyler' için girilen süreçler ve eylemler nedeniyle zarar görmekte, ekolojik denge bozulmakta ve birçok tür yok olurken birçoğu da yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır.

İklim Değişikliği-İklim Krizi-Küresel Isınma: Küresel ısınma olarak ifade edilmeye başlayan daha sonra iklim değişikliği olarak literatüre yerleşen, son zamanlarda ise durumun aciliyetini ve olumsuz etkilerini daha iyi ifade edebilmek adına iklim krizi olarak dillendirilen ekolojik sorun, günümüzün üzerinde en çok durulan ve tartışılan sorundur. Hatta yukarıda açıklanan çeşitli ekolojik sorunların son zamanlarda daha az dikkat çekmesine varacak kadar küresel düzeyde alan işgal etmektedir. Özellikle sanayi kaynaklı olarak ortaya çıkan sera gazlarının atmosfere salımı sonucu iklimdeki değişimi ifade eden bu sorun diğer birçok ekolojik sorundan da etkilenmekte ve aynı zamanda onları etkilemektedir. Aşırı hava olayları, yaşama uygun olmayan aşırı sıcaklar, seller, orman yangınları iklim değişikliğinin birçok yerde doğal sonucudur. Küresel düzeyde çeşitli anlaşmalarla, fon mekanizmalarıyla ve sivil toplumun örgütlenmesiyle acil çözüm aranan iklim değişikliği bugün ekolojik sorunların adalet bağlantısını, üreticilerle tüketiciler

arasındaki sorumluluk paylaşımını, devletlerin çözümler konusundaki samimiyetini anlamak ve anlamlandırmak için en uygun sorundur.

2. Ekolojik Sorunlara Çözüm Arayışları ve Sorunların Üretim ve Tüketimle İlişkileri

Siyasetin ve küresel dünyanın gündemi genelde başka konular gibi görünse de yukarıdaki bölümde açıklanmaya çalışılan belli başlı ekolojik sorunların varlığı konusunda aslında geniş bir kabul olduğu söylenebilir. Özellikle iklim değişikliği konusunda sorunun varlığına inanmadığını açıklayan devlet başkanları olsa da bu durum birkaç örneğin ötesinde değildir. Genel olarak her ülkenin ekolojik olmasa da çevre konusunda örgütlenmiş bir kamu yönetimi yapısı, bu konuda bir mevzuatı, etkisi tartışılabilir olmakla birlikte eğitim müfredatına konulmuş çevresel etkinlikleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra dünyanın birçok ülkesindeki akademik çalışmalarda ekolojiye ve ekolojik sorunlara yönelik geniş bir literatürün olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bahsedilen bu sorunlar yalnızca küçük bir grubun farkında olduğu bir mesele değildir. Bir noktaya kadar devletlerin, toplumun, akademinin, uluslararası kuruluşların farkında olduğu ve kabul ettiği bir durumdur. Ancak tam da burada tartışılması gereken birçok detay ortaya çıkmaktadır. Çünkü sorunların ortaya çıkmasının sebepleri konusunda bir nebze de olsa ortaklaşmakla birlikte çözümün ne olması gerektiği, sorumluluğun kimde olduğu, hakim paradigmanın çözümlenmesi gibi konularda görüşler farklılaşmaktadır. Bu farklılaşmanın arkasında pek çok ekonomik, politik, toplumsal nedenler vardır. Bu çalışmanın devam eden kısmında ise çözüme giden yolda tüketim oranlarını ve tüketiciyi sorumlu tutan ve çözümü de bireye indirgeyen görüş ve hareketlerin genel bakış açıları ve bunun sebeplerine bakılmaya ve buna alternatif olarak ekolojik sorunların üretim süreçleriyle dolayısıyla direkt olarak kapitalist sistemle bağlantılı olduğu görüşüne odaklanılmaya çalışılacaktır.

Doğaya verilen zarar şüphesiz sanayileşme ile başlamamıştır. Bundan önce de özellikle toprağın ve orman kaynaklarının yanlış kullanımına bağlı olarak doğanın üzerinde baskı oluşmuş olsa da bu baskı hem bugünkü kadar yıkıcı boyutta değildir hem de daha çok yerel boyuttadır. Bir yerdeki sorun dünyanın başka bir yerini bugünkü kadar etkilememiştir. Bugün sorunlar sınır aşmaktadır. Ayrıca sanayi öncesi ve sonrası dönemki ekolojik sorunlara bilinç açısından da bakmak gerekmektedir. Bugün dünya ekolojik birçok sorunun farkındadır ve buna rağmen bu sorunu üretmeye devam etmektedir. Özellikle tarihöncesi toplulukların eylemleri ile doğaya zarar arasında bağlantı kurmuş ve bunu göze almış olabileceği zor bir ihtimaldir. Sorunlar doğayla birlikte yaşama alışkanlığından doğaya egemen olma anlayışına geçilmesi ve kapitalizmin ortaya çıkmasıyla oluşmaya başlamıştır. Hakim literatürde sorunların tarihsel başlangıç noktasına sanayileşmenin koyulması konusunda genel bir fikir birliği olduğu rahatça söylenebilmekle birlikte sorunları sanayileşme ve dolayısıyla kapitalizmle başlattıktan sonra çözüm aşamalarında bu başlangıç noktasının görmezden gelindiği çalışmalara da rastlanmaktadır. Özellikle çevre ve ekoloji mücadelesinin birbirinden farklı bakış açılarının bu durumun ana sebebi olduğu söylenebilir. Çünkü çevrecilik ya da çevre hareketi denen eylemler düzen içinde kalmayı, hukuki ve idari yollarla çözüm aramayı ve çözümü bireye indirgemeyi benimsemiştir. Ekoloji hareketi ise hakim paradigmayı sorgular ve sorunlara yönelik günümüzden öte derin analizlerle yeni bir paradigma önerir. Çevre ve ekoloji arasındaki ayrım literatürde son zamanlarda daha çok kabul edilmekle birlikte yine de birbirinin yerine kullanıldıkları görülmektedir. Bu çalışmanın ana konusu çevre ve ekoloji arasındaki farkın ortaya koyulması olmadığından bu konuda detaylı bir analiz yapılmayacaktır. Ancak üretim ya da tüketim odaklı olarak sorunlar incelenirken bu farkın da etkili bir faktör olduğu not edilmelidir.

Bugün sorunların çözümünde özellikle devletler ve çokuluslu şirketler tarafından önümüze getirilen belli başlı çözüm önerileri vardır. Bunlardan en önemlisi sürdürülebilir kalkınma ve buna bağlı olarak üretilen bakış açılarıdır. 1987 yılında Brundtland Raporunda ilk kez resmi bir belgede yer alan ve ‘bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden karşılamak’ olarak tanımlanan sürdürülebilir kalkınma bugün hemen hemen her devletin, şirketin, sektörün dillendirdiği ve kullandığı bir akım olmuştur. Ulaşımın, kentlerin, mobilyaların, gıdanın ve birçok şeyin önüne bir ek olarak getirilen ‘sürdürülebilir’ kelimesinin içi giderek daha çok boşalmaktadır. Ancak zaten bu akımın ortaya çıktığı belge de dikkate alındığında ve tanımlama iyi analiz edildiğinde sürdürülebilir kalkınma söyleminin ekolojik sorunları kökünden çözmeye gibi bir amaç taşımadığı görülmektedir. Gelecek kuşaklara yapılan atıf, akımın en başta insan merkezli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu kelime grubu muğlaktır. Gelecek kuşakların ne kadar yıl sonra yaşayacak olan kuşakları temsil ettiği sorusuna net bir cevap yoktur. Ayrıca bu insanların ihtiyaçlarının bugünden belirlenmesinin olanaksızlığı ortadadır.

Bugün ekonominin en sık yapılan tanımı olan ‘sınırsız insan ihtiyaçlarının sınırlı kaynaklarla nasıl giderileceğini inceleyen bilim dalı’ tanımı birçok sorunu bünyesinde barındırmaktadır. İnsanın ihtiyaçlarının sınırsız olduğu ve bunların giderilmesinin gerekliliğinin baştan kabulü bizi sınırsız bir üretimle ve bunun ortaya çıkardığı ekolojik yıkımla baş başa bırakmıştır. Sürdürülebilir kalkınmanın açıklandığı Brundtland Raporu da yoksulluk ve temel ihtiyaç söylemlerine yer vermekte ve çözümün ancak temel/asgari ihtiyaçların giderilmesi ile mümkün olacağını söylemektedir. Fakat ihtiyaçların sınırsız kabul edilmesi ve ihtiyaçların ne olduğunun bireyin dışındaki faktörlerce belirleniyor olması analiz ve söylem dışı bırakılmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınmayı temel edinen birçok söylem ve çözüm önerisinin bireysel çözümlere daha fazla önem vermesi şaşırtıcı değildir. Çünkü bu kalkınma anlayışı zaten adı üstünde kalkınma amaçlıdır ve kalkınmanın ve büyümenin tek yolu devletlere göre milli hasılanın yani üretimin artırılmasından geçmektedir. Fakat sermaye sahiplerinin üretiminin artırılması konusunda onlara destek olunurken bireyin günlük hayatını gelecek kuşaklar adına düzenlemesini istenmektedir. Bu da adalet konusunun ekoloji konusuyla ilişkilendirilmesine ve sorunun kaynağının sanayi olmasına rağmen çözümün neden birey olması gerektiği sorusunun sorulmasına neden olur.

Çevrenin kirlenmesinin en önemli nedeni ekonomik faaliyetler olmasına rağmen, sürdürülebilir kalkınma bu konuda sınırlı modeller ortaya koymuş ve etkisiz kalmıştır. Mevcut ekonomik sistemin büyüme, tüketim, fayda-maliyet, rekabet gibi temel yapılarında derin ve etkili bir değişiklik öngörmemiştir (Kılıç, 2012: 201).

Hakim paradigma, devletler ve bazı çevreci sivil toplum örgütleri tüketim çılgınlığının bahsedilen ekolojik sorunlara sebep olduğunu kabul etme ve bunun önüne geçme odaklı fikir üretmektedir. Bireyin bilinçlendirilmesi ile sorunların önüne geçilebileceği düşünülmektedir. Ancak bugün bireylerin bilinçlenme yolunda iradeleri zaten sakatlanmıştır. Bir bilim dalı olarak okullarda dahi okutulan ve özellikle çokuluslu şirketlerin büyük yatırımlar yaptığı reklamcılık ve pazarlama sektörleri varken, yeni üretilen ürünlere herkesin ihtiyacı olduğu fikri neredeyse her kanaldan bilinçaltımıza işlenmişken bireyin bilinçlenme konusunda özgür olmadığı bir gerçektir. Ayrıca ne devletler ne de şirketler bireyin tüketimini kısmını isterler. Çünkü üretim yalnızca tükettirilebildiğinde sermayenin işine yarar. Ürettiği mal ya da hizmetin elinde kalıp zarara uğraması hiçbir üreticinin istediği bir durum değildir. Bu nedenle bireye yönelik çözüm

önerisi üretme ve bunu onlara sunma girişiminin aslında en başında sonucu başarısızlıkla biteceği bilinen bir girişimdir.

Kapitalist ekonomik sistem, özel mülkiyet, rekabet, kar maksimizasyonu, ileri teknoloji ve sermayenin yeniden üretimi üzerinden ilerlemektedir. Bu nedenle kapitalizmin, insanla toplum, doğayla toplum ya da insanla doğa arasındaki ilişkinin radikal bir değişikliğe uğramasındaki başlıca sorumlu olduğu söylenmelidir (Bahçeci ve Görmez, 2019: 2302).

İnsan ihtiyaçlarının temel/asgari düzeyinin belirlenmesi hem zordur hem de dönemlere göre değişmektedir. 20 yıl önce ihtiyaç olan bir ürünün yerine bugün ihtiyaç olduğu kabul ettirilmeye çalışılan birçok başka ürün gelmiştir. Örneğin son zamanlarda hemen hemen her eve girmeye başlayan robot süpürgeler önce üretilmiş, sonra insanlar buna ihtiyaçları olduğu fikrine inandırılmış, sonra da tüketirilmiş. Çeşitli alışveriş kredileri, taksit uygulamaları ve kampanyalarla bireyler tüketime sevk ettirilmektedir.

Ana akım olarak önerilen çözümler, bireylerin ekolojik tutum benimsemesi, plastik başta olmak üzere atık üretmemesi, kalitesiz kömür gibi enerji kaynaklarını kullanmaması, bireysel araç yerine toplu taşıma ya da bisiklet kullanması, evlerdeki su kullanım oranlarını azaltması yönündedir. Ancak bu önerilere yakından bakıldığında özellikle deniz ve okyanuslara bırakılan atıkların çoğunlukla fabrikalardan kaynaklandığı günlük hayattaki zararın bunların yanında minimum kaldığı görülmektedir. Bireyin de doğaya saygılı ve zararsız yaşaması pek tabi ki çok önemlidir. Özellikle etik ya da bireysel vicdan konusunda insana tatmin sağlayabilir. Ancak bu hem bu tatmin dolayısıyla bireylerin sorunun asıl kaynağına kör kalması hem de küresel boyuttaki sorunların boyutu düşünüldüğünde etkisiz olması gibi handikapları vardır. Sorunun asıl kaynağı olmayan bireyin çözüm yolunda bu kadar çözüm önerisinin öznesi konumunda olması ekoloji ve adalet arasındaki bağlantı açısından değerlendirilmelidir. Ayrıca bireye sunulan çözüm önerilerinin çoğu, devletlerin ve yerel yönetimlerin eyleme geçmesini de gerektirmektedir. Yaygın ve konforlu toplu taşıma sistemlerinin kentlerde kurulmamış olması, bisiklete ve yayaya uygun olmayan ulaşım politikaları gibi nedenlerle günlük hayatta ekolojik bir bilinç geliştirmek de giderek olanaksızlaşmaktadır. Bu da hava kirliliği başta olmak üzere sorunların önlenmesi adına özellikle yerel yönetimlerin harekete geçmesini gerekli kılmaktadır.

İlk başlık altında sayılan ekolojik sorunlar ve bunların sebepleri arasındaki bağlantılara bakıldığında bireye ve tüketime değil üretime odaklanmanın sorunların çözümünde daha doğru bir yol olduğu görülecektir. Örneğin su kıtlığı ya da su stresi çekilmesinin nedenlerine bakmak için Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının verileri incelendiğinde Türkiye’de 2020 yılında kullanılan suyun %76,8’nin tarım sektöründe, kalanının ise içme suyu olarak ya da sanayide kullanıldığı görülmektedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021). Bu da bir üretim sektörü olarak tarımı mercek altına almayı gerektirmektedir. Tarım, insanın yaşamını sürdürmesi için gerek duyduğu gıdayı üreten bir sektör olarak görüldüğünden genel olarak üzerine fazla düşünülmeyen bir sektördür. Ancak bugün tarımsal üretim yerel üretim ve tüketim bağlamından kopmuş, yalnızca insanın beslenmesi için gerekli olan bir sektör olmanın çok ötesine geçmiştir. Uluslararası tohum meselesi başta olmak üzere tarımın ve gıdanın üzerinde küresel birçok baskı bulunmaktadır. Ayrıca bugün hemen hemen dünyanın her yerinde üretilen her ürünün yine dünyanın geri kalan her yerine ihraç edilmesi ekseninde işleyen bir tarım ve gıda sistemi vardır. İnsanlık yaşadığı bölgede yetişen gıdayla beslenme tercihten uzaklaşmıştır. Tarımsal üretimin sürekli olarak ticaret amaçlı arttırılması ve özellikle bölgelerin ekosistemine uygun olmayan ürünlerin yetiştirilmeye çalışılması kullanılan suyun miktarını sürekli olarak arttırmaktadır. Yukarıdaki veri de göz önünde

bulundurulduğunda tarımsal üretim konusuna eğilmedikçe su kıtlığı meselesi dünyanın gündemini uzun süre meşgul edecektir.

Tarım yalnızca su kullanımı konusunda değil toprağın kirlenmesi, aşındırılması ve özellikle üretimde kullanılan zirai ilaçlar, gübreler nedeniyle topraktaki canlının yaşamını tehdit etmesi bakımından da irdelenmelidir. Bugün dünya genelinde neredeyse doğal bir tarımsal üretim kalmamıştır. İlaçlarla üretilen gıdalar onları tüketen insanın sağlığını olumsuz etkilerken diğer canlıların devamlılığını da tehlikeye atmaktadır.

Tohum konusunda büyük firmalara olan bağımlılığın etkilerini görmek için salatalık, kavun ve karpuz üretimine bakılabilir. Yirmi yıl önce sayısız çeşit salatalık, kavun ve karpuz varken bugün birkaç yabancı firmanın sertifikalı tohumları ile salatalık, kavun ve karpuz üretimi istila edilmiş durumdadır (Özkan, 2016: 418).

Su ayrıca özellikle neoliberalleşmenin doğal kaynaklardan rant elde etme alışkanlığı sonucu doğal bir kaynak olmaktan çıkmış, damacana ya da pet şişelerde satılan bir metaya dönüşmüştür. Bu durum kullanılan suyun kalitesinin de zamanla önemsizleşmesine ve buna bağlı olarak çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Yurdanur, 2020). Hava kirliliği konusunda da yukarıda bahsedilen ulaşım ve yerel yönetim ilişkisi dışında özellikle termik santrallerle bağlantısına da değinmek gerekmektedir. Bugün bu sorunun en büyük sebeplerinden olan bu santrallere yatırım yapmaya devam edilmekte, işletim süreleri bitenlerin süreleri sürekli olarak uzatılmakta, şirketler yeni santraller açmak için başvurular yapmaktadır. Türkiye özelinde Afşin-Elbistan ve Yatağan gibi yerlerde temiz havayı esir almış bu santraller hava kirliliğinin önemli bir sebebidir. Bu sorunun önlenmesinde bireylerin çabası imkansız olmakla birlikte bu kirlilik nedeniyle insanlar diğer canlı ve cansız varlıklarla birlikte doğrudan olumsuz etkilenmektedir.

Bugün ormansızlaşmanın da büyük oranda madencilik faaliyetleri ve idari düzenlemelerle ormanların orman vasfının ortadan kaldırılması nedeniyle ortaya çıktığı düşünüldüğünde ve ayrıca iklim değişikliği kaynaklı orman yangınlarının küresel hakim paradigmayla olan bağlantısı düşünüldüğünde bireysel bir çözüm önerisinin etkili olmayacağı ortaya çıkmaktadır.

İklim değişikliği konusu ise yukarıdaki bölümde de anlatıldığı üzere özellikle sera gazı emisyonları kaynaklı olduğu ve gazların sanayide kullanımı ve devletlerin fosil kaynaklara yatırımı göz önünde bulundurulduğunda küresel düzeyde ulus devletlerin ve uluslararası organizasyonların çabasının önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Günöbirlik politikalar, yeşil boyama olarak nitelenen çabalar, sürdürülebilir kalkınma anlayışı, fosil yakıt arama ve kullanım süreçlerinin devamlılığı bu sorunun çözümünde etkili olamamıştır. Büyüme odaklı politikaların ölkeler tarafından sürdürölmesi ve kapitalist üretimin durmadan ve artarak devam etmesi iklim krizinin çözümünü giderek geciktirmekte ve hatta imkansız hale getirmektedir. Bireylere önerilen elektrik tasarrufu gibi öneriler sorunun çözümünden çok uzaktır. Küresel enerji şirketlerinin ortaya çıkardığı emisyonların yanında hanelerde ortaya çıkan emisyon çok azdır. Sonuç olarak kapitalizmin türlü biçimleri dahilinde iklim krizini ve ekolojik yıkımı ortadan kaldırmak mümkün görünmüyor. Devletlerden çözüm beklemek de günümüzde anlamsızlaşmaya başlamıştır çünkü devletlerin politikaları da artık sermaye grupları ve küresel finans sistemine uygun olarak belirlenmektedir (Başkaya, 2022).

4. Sonuç

Bugün gezegen, canlı ve cansız varlıklar birçok ekolojik sorunun tehditi altındadır. Sorunlar direkt olarak günlük hayatımızı olumsuz etkilemekte birbirine bağımlı olarak giderek artmaktadır.

Sorunun başlangıç noktası olarak sanayileşmenin kabul edilmesine rağmen ana akım çözüm önerilerinin daha çok çevreci bakış açısıyla ve bireye indirgenen bir tutumla ele alındığı görülmektedir. Tüketim çılgınlığının azaltılması, su israfının önlenmesi, tasarruflu ampul kullanımı, bisiklet ve toplu taşıma araçlarına yönlendirme gibi öneriler sıklıkla dillendirilirken kapitalist üretim süreçlerinin ve doğaya tahakkümü benimseyen yaşam anlayışı çözümlenmesinin eksik kaldığı görülmektedir. Oysaki sorunların kaynağının bu süreçlerle bağlantısı ortadadır. Bugün bireylerin tüketimi kısmasının benimsenen sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla dahi uyumlu bir bakış açısı olmadığı görünmektedir. Tüm bu nedenlerle tüketim ve bireye yönelen çözüm paradigmalarının yerini daha derin analiz ve tarihsel çözümlemelere bırakması gerektiğinin çözüme giden yolda daha faydalı olacağı düşünülmekte ve ekonomi ile ekoloji arasındaki bağlantının açık bir şekilde ortaya konulmasının tüm varlıkların ve gezegenin yararına olacağı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Bahçeci, Hazal Ilgın ve Görmez, Kemal (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Vs. Ekolojik Düşünce. OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 10 (17), 2299-2323.

Başkaya, Fikret (2020). İklim Zirveleri Ya Da Seyirciyi Oyalamak <http://ozguruniversite.org/2022/11/15/iklim-zirveleri-veya-seyirciyi-oyalamak/> (Erişim Tarihi: 15.11.2022).

Görmez, Kemal (2018). Çevre Sorunları (4. Baskı). Nobel Akademik Yayıncılık.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2021). Su Kullanımı. <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/su-kullanimi-i-85738> (Erişim Tarihi: 15.11.2022).

Kılıç, Selim (2012). Sürdürülebilir Kalkınma Anlayışının Ekonomik Boyutuna Ekolojik Bir Yaklaşım. İ. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 47, 201-226.

Özkan, Abdurrahman (2016). Türkiye Tarımında Yaşanan Sorunlar ve Alternatif Tarımsal Üretim Anlayışlarının Değerlendirilmesi. Balıkesir University The Journal of Social Sciences Institute Volume: 19- Number: 35.

Şahin, Bülent (2019). Çevre Bilimi (Çevre İçin Eğitim). Ra Kitabevi.

Yurdanur, Hakan (2020). Su ve Yaşam Hakkı, <http://ozguruniversite.org/2020/12/08/su-ve-yasam-hakki-hakan-yurdanur/> (Erişim Tarihi: 15.11.2022).

Sürdürülebilir, Sosyal ve Eko Girişimciliğin Çevre Duyarlılığı Açısından Değerlendirilmesi

Dr. Nihal ARICAN KAYGUSUZ
nicem_kaygusuz@hotmail.com,
ORCID ID: 0000-0002-0749-2592

Özet

Küreselleşme ile birlikte ülkeler hatta işletmeler arasında yaşanan yoğun rekabet durumu girişimciliğin önemini arttırmıştır. Ekonomiye katkısı oldukça yüksek olan girişimcilerin istihdam sağlama, işsizlik oranlarını düşürme gibi olumlu yönlerinin yanı sıra kurdukları işletmeler ile doğal çevreye bazı zararlar da vermekte ve çevresel sorunların artmasına neden olabilmektedir. Bu sebeple dünya genelinde çevre duyarlılığı konusunda bir eğilim oluşmaya başlamış ve çeşitli çözüm yolları geliştirilmiştir. Çözüm yollarından en önemlisi bilinçli bireyler yetiştirmektir ve çevre duyarlılığı yüksek olan bireyler yapacakları girişimlerde bulundukları çevreyi göz önünde bulundurarak bir faaliyete başlayacaktır.

Özellikle son dönemlerde ülke ekonomilerinin, piyasaların ve toplumun itici gücü olarak değerlendirilen girişimciler, sürdürülebilir yaşam için sürdürülebilir sistemleri kendilerine entegre etmeye başlamıştır. Doğal kaynakların gün geçtikçe azalması, sürdürülebilir kaynakların keşfedilmesi, sürdürülebilir yaşam şekillerinin oluşturulması, çevreye daha duyarlı işletmelerin kurulması veya var olan işletmelerin kendini yenilemesi, geliştirmesi açısından girişimciler önem taşımakta ve büyük adımlar atmaktadır.

Girişimcilik, oldukça geniş içeriğe sahip bir kavramdır. Sürdürülebilir, sosyal, eko-girişimcilik, yeşil girişimcilik, çevresel girişimcilik ve tabi ki alan yazında var olan daha birçok türleri bulunmaktadır. Bu çalışmada, ele alınacak olangu girişimciliğin alt dalları olarak nitelendirdiğimiz türlerinden; sürdürülebilir girişimcilik, sosyal girişimcilik ve eko-girişimcilik kavramsal olarak açıklanacaktır. Bu girişimcilik türlerinin çevreye olan duyarlılığı ele alınarak, üç tür açısından karşılaştırmalı bir tablo ile değerlendirmeler yapılacak ve önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Girişimcilik, Sosyal Girişimcilik, Eko-girişimcilik, Çevre Duyarlılığı

Abstract

With globalization, the intense competition between countries and even businesses has increased the importance of entrepreneurship. Entrepreneurs, who have a very high contribution to the economy, have positive aspects such as providing employment and reducing unemployment rates, as well as causing some damage to the natural environment with the businesses they have established and may cause an increase in environmental problems. For this reason, a tendency has started to form in environmental sensitivity around the world and various solutions have been developed. The most important solution is to raise conscious individuals, and individuals with high environmental sensitivity will start an activity by considering the environment in which they will do.

Especially in recent years, entrepreneurs, who are considered as the driving force of the country's economies, market and society, have started to integrate sustainable systems for sustainable living. Entrepreneurs are important and take great steps in terms of decreasing natural resources day by day, discovering sustainable resources, creating sustainable lifestyles, establishing more environmentally friendly businesses or renewing and developing existing businesses.

Entrepreneurship is a concept with a very wide content. There are sustainable, social, eco-entrepreneurship, green entrepreneurship, environmental entrepreneurship and of course, many more types that exist in the literature. In this study, the types of entrepreneurship that will be discussed as sub-branches; sustainable entrepreneurship, social entrepreneurship and eco-entrepreneurship will be explained conceptually. By considering the environmental sensitivity of these entrepreneurship types, evaluations will be made with a comparative table in terms of three types and suggestions will be made.

KeyWords: Sustainable Entrepreneurship, Social Entrepreneurship, Eco-entrepreneurship, Environmental Sensitivity

Giriş

İnsanoğlu hayatını devam ettirebilmek için birçok gereksinimini doğal kaynaklardan elde etmektedir. Dünya nüfusu hızla artmaya devam etmektedir ve doğanın kendini yenileme hızı, doğal kaynakların tüketilme hızından daha düşüktür. Ekosistemin dengesinin bozulması sebebiyle insanoğluna büyük sorumluluklar düşmektedir ve doğal yaşamın devam edebilmesi için sürdürülebilirlik ön plana çıkmaktadır. Sürdürülebilirlik, toplumsal, çevresel ve ekonomik açıdan ihtiyaçların karşılanması için sürekliliğin sağlanması, her geçen gün tükenmekte olan doğal kaynaklara insanoğlunun vermiş olduğu zararın en aza indirilmesi olarak ifade edilmektedir.

İnsanoğlunun geleceği ile doğrudan bağlantılı olan çevrenin korunması ve çevre üzerinde gerçekleşen olumsuzlukların kontrol altına alınabilmesi için işletmelerin bilinçli davranması ve sürdürülebilirlik için çalışarak dünyaya katkı sağlaması gerekmektedir.

Girişimcilik faaliyetinde bulunan bireyler, işletmelerinde riski üstlenen, yenilikçi ve yaratıcı fikirleri olan, kar elde etmeyi amaçlayan, ekonomik ve sosyal değerleri olan, çevreye duyarlı kişilik yapıları ile faaliyet göstermektedir. Emek, sermaye, doğal kaynaklar ile girişimcinin de dördüncü faktör olarak girmiş olduğu üretim faktörlerini bir araya getiren kişilerdir.

Ekonomik mal veya hizmet üretme yeteneğine sahip olan girişimciler, çevrelerini iyi analiz ederek gerek mevcut pazarlarda üretime başlar gerekse toplumun ihtiyacı olan ürün veya hizmet için yeni pazarlar oluştururlar. Dünyanın her yerinde önemli bir yeri olan girişimciler ekonomik kalkınmanın en önemli faktörüdür. Girişimciler, toplumsal kalkınmanın sağlanması, gelir seviyesindeki eşitsizliğin giderilmesi, ekonomik gücün artması, istihdam sorununun çözülmesi, kaynakların verimli kullanılması ve çevreye duyarlı ürün ve hizmet üretilmesi konularında oldukça önemli bir yere sahiptir.

İnsanoğlunun doğaya ve çevreye karşı olan sorumlulukları, girişimcilerinde özellikle bu konuda daha duyarlı olmaları gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu sebeple girişimciliğin alt dalları olarak nitelendirilebilecek olan sürdürülebilir girişimcilik, sosyal girişimcilik ve eko-girişimcilikte yalnızca ülke ekonomisi açısından değil aynı zamanda toplumsal ve çevresel olarak da gereklilik haline gelmiştir.

Sürdürülebilir girişimcilik, sosyal girişimcilik ve eko-girişimcilik başlıkları metin içinde açılmış ve alan yazında yapılan çalışmalar verilmiştir. Sürdürülebilir girişimcilik konusunda alan yazına katkı yapan Ballı (2019), “Sürdürülebilirlik”, “Sürdürülebilir Girişimcilik” kavramlarını açıklamış, Türkiye’de sürdürülebilir girişimciliğin gelişmesi için alınması gereken tedbirler hakkında öneriler sunmuştur. Sosyal girişimcilik konusunda alan yazında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Sosyal girişimcilik konusunda alan yazına katkı yapan Özdevecioğlu ve Cingöz (2009), “Sosyal Girişimcilik ve Sosyal Girişimciler” kavramlarını teorik çerçevede incelemiş ve alana katkı sağlamıştır. Eko-Girişimcilik konusunda alan yazında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Eko- Girişimcilik konusunda alan yazına katkı yapan Aykan (2012), “Girişimciliğin Değişen Yüzü: Ekogirişimcilik” adlı çalışma ile girişimcilik ve ekolojik kavramlarını birleştirerek açıklamıştır. Çalışma içerisinde her başlık altında alan yazın taramasına istinaden örnek çalışmalardan bahsedilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, dünya genelinde önemli yeri olan girişimciliğin alt dalları olarak nitelendirebileceğimiz sürdürülebilir, sosyal ve eko-girişimcilik kavramlarını açıklamak, örnekler vermektir. Ayrıca bu üç girişimcilik çeşitlerinin önemine vurgu yapmak ve çevre duyarlılığı açısından değerlendirmek istenmektedir. Sürdürülebilir, sosyal ve eko girişimciliğin çevreye olan duyarlılığı konusu alan yazın incelemesinde oldukça az olması sebebiyle bu çalışmanın faydalı olması beklenmektedir.

1. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirliğin Türkçe karşılığı devam ettirebilme; İngilizce karşılığı “sustainability”, Fransızca karşılığı “soutenabilité”, Almanca karşılığı ise “nachhaltigkeit” şeklinde ifade edilmektedir.

Toplumun ihtiyaçlarını karşılamak için mevcut kaynakları kullanırken, gelecek nesillerinde bu kaynaklardan faydalanabilmesi için bu kaynakları korumaya sürdürülebilirlik denilmektedir (Renda,1995,48-51).

Sürdürülebilirlik kavramının alan yazında yerini alması 1700’lü yıllardadır. Fakat ortaya çıkışı ise insanoğlunun yerleşik hayata geçişine, tarımı keşfetmesine kadar dayanmaktadır. Doğal kaynaklara olan talep arttıkça ekosistemin kendini yenilemesinin de bu artış hızına ayak uydurması gerekmektedir. Doğanın yok olma tehlikesi ile karşı karşıya olması, insanoğlunun yaşadığı evreni koruması gerektiğini ve ekolojik dengenin korunması için doğaya ve kendine karşı olan sorumluluklarının olduğunu belirlemek için sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Yani insan yaşamının kalitesinin artırılması ve ekolojik dengenin korunması sürdürülebilirlik olarak ifade edilmektedir (Oral,2006,100-114).

Sürdürülebilirlik, insanoğlunun ekonomik, toplumsal ve çevresel açıdan mevcut işleyişi devam ettirmesi, çevreye ve doğal kaynaklara verilen zararın en aza indirilmesi, zararın büyümesinin engellenmesidir (Pulselli vd.,2007,620-628).

1990’lı yıllardan itibaren dünya genelinde sürdürülebilirlik anlamında bazı gelişmeler olmuştur ve dünyanın önde gelen ülkelerinden; ABD, İngiltere, Hollanda, Almanya, Japonya, Avustralya gibi ülkeler çevre dostu yapılar ve sürdürülebilir yaşam alanlarının oluşturulabilmesi adına bazı dokümanlar hazırlamıştır. Sürdürülebilir bir yaşamın sağlanması sosyal bir gereksinimden çok yasal bir zorunluluk haline gelmiştir ve sürdürülebilir yaşam alanlarının inşa edilmesi konusunda bir takım yeşil bina sertifika sistemleri ortaya çıkmıştır (Ballı,2019,466). Bunlar; Leed, Breeam, Dgnb, Casbee, Green Star, Sbtool, Isbee yeşil bina değerlendirme sistemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde ise 2007 yılında kurulan çevre dostu yeşil binalar derneği (ÇEDBİK), sürdürülebilir yaşam alanlarının inşa edilmesi bakımından önem taşımaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramı ile girişimcilik arasındaki ilişki, sürdürülebilir girişimcilik, sosyal girişimcilik ve eko girişimcilik gibi yaklaşımlar tarafından ele alınmıştır.

1.1. Sürdürülebilir Girişimcilik

Girişimcilik kavramı ile sürdürülebilirlik kavramının birlikte kullanılması ve farklı bilim dalları (Çevre, Ekonomi, Sosyal) ile ortak hareket etmesi sonucu, yeni kurulan ya da

kurulacak olan işletmelerinde daha esnek bir yapıda olmasını ve sürdürülebilir işletmeler olabilmeleri için gerekli değişikliklerin yapılmasını sağlamaktadır. Toplumun ihtiyacı olan ürün ve hizmetleri üretirken ekonomiye katkı sağlamanın yanı sıra çevresel sorumluluklarını da göz önünde bulundurarak hareket etmeleri sürdürülebilir girişimcilik olarak ifade edilmektedir.

Sosyal, çevresel ve ekonomik kavramlarla yakından ilişkisi olan sürdürülebilir girişimcilik, ekonomik refah, çevresel kalite ve sosyal adalet aracılığıyla değer yaratmayı hedeflemektedir. Sürdürülebilir girişimciliği tanımlamak için kullanılan bu kavramlar ise alanda araştırma yapanlar için genel olarak kabul edildiği görülmektedir ((Schlange, 2006; Hall vd., 2010; Hockerts ve Wüstenhagen, 2010). Fakat yapılan bu tanımlama da bazı eksikliklerin olduğunu düşünen araştırmacılar ise şu şekilde ifade etmektedir: sürdürülebilir girişimciliğin dört alanda temel oluşturması gerekmektedir. Bunlar; ekonomik, sosyal, kültürel ve ekolojik kavramlardır (Majid vd., 2012).

Sürdürülebilir girişimcilik, üretimi planlanmış olan ürün veya hizmetlerin uygulamaya geçilerek var olan fırsatların nasıl, kimler tarafından, ekonomik, sosyal, çevresel ve psikolojik açıdan keşfedilip yararlanıldığının incelenmesi şeklinde tanımlanabilir (Cohen ve Winn,2007,35).

Toplum için sosyal ve çevresel avantajlar üreterek, sürdürülebilirliğe katkı sağlayan girişimcilik fırsatlarının yaratılması ve kullanılması sürdürülebilir girişimcilik anlamına gelmektedir (Groot ve Pinkse,2015,634).

Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksinde yer alan ve Küresel Raporlama Girişimi çerçevesinde sürdürülebilirlik raporlarını yayınlayan işletmeler, sürdürülebilirlik düşüncesinin bir değer olarak ne kadar ön plana çıktığını ve hangi ölçüde benimsendiğini değerlendirebilmektedir. Ayrıca işletmeler, her sene bu endeksi yenileyerek sürdürülebilirlik adına faaliyetlerini görebilmekte ve kendilerini yenilemektedir (Ballı,2019,476).

Sürdürülebilirliği benimseyen işletmelerin güvenilirliği, saygınlığı ve marka değeri artış göstermektedir. Ayrıca kalifiye personelin işletme bünyesine dâhil edilmesi, verimlilik artışı, yeniliklere karşı daha hızlı cevaplar alabilme, tüketicilerin ihtiyaçlarının karşılanması, yeni iş olanakları ve inovasyon yaratılması, işletme ömrünün uzaması, kaynaklara daha kolay ulaşım ve verimli kullanım sağlaması açısından sürdürülebilirlik işletme için oldukça önem arz etmektedir.

Sürdürülebilir girişimcilik için bazı örnekler vermek gerekirse; Kanadalı bir girişimci tarafından tasarlanmış olan Facedrive sayesinde kurye hizmeti veren bazı işletmeler çevre dostu bir yaklaşımı benimsemişlerdir. 2016 yılında kurulan ve Uber (ulaşım) hizmeti veren işletmeler, yemek dağıtımında çevre dostu ürün ve sistemler kullanmaya başlamıştır. İlk yeşil servis unvanına sahip olan Facedrive, bisiklet ile yemek dağıtımı yapmaktadır. Aynı zamanda hibrit ve elektrikli araçları da teşvik eden bu sürdürülebilir girişimin amacı, hava kirliliğini azaltmaktır. Bir diğer örnekte; Nijerya’da kurulan Brickify’da geri dönüşümü kullanan sürdürülebilir bir girişimdir. Çevreye zarar veren plastik atıklar; su, ateş ve ısıya dayanıklı tuğlalara dönüştürülmektedir ve bu kaliteli ve sağlam tuğlalar ile yol yapımı, düşük maliyetli ev yapımı gibi alanlarda kullanılmakta ve tasarruf sağlanmaktadır. Bir diğer örnekte ise; araçlarda kullanılan fosil yakıtın önüne geçmek için Duckt gibi doğa dostu ve sürdürülebilir girişimler, şehir içi ulaşımı başka bir boyuta taşımaktadır. Piyasada

bulunan hemen hemen tüm e-scooter modelleri ile uyumlu bir adaptöre sahip olan şarj istasyonu hizmeti vermekte ve şehir içi ulaşımında scooter kullanımına teşvik etmektedir (<https://www.girisimhaberleri.com/8-surdurulebilir-girisim-ornegi/>).

1.2. Sosyal Girişimcilik

Sosyal girişimcilik, sürdürülebilir bir şekilde, sosyal ihtiyaçları karşılayan çevredeki fırsatları gören ve bu fırsatları hayata geçiren, kaynakları yenilikçi yapılarıyla yaratıcı bir şekilde kullanan kişilerdir (Mair ve Marti, 2006, 36-44).

Sosyal girişimcilik projelerinde belirlenen en temel ölçüt; bir sorun var ise bu soruna yönelik çözümlerin artırılması, tekrarlanabilmesi ve sürdürülebilmesidir (Betil, 2007,23). Sağlık, eğitim, çevre, teknoloji, spor, sanat ve kültür gibi alanlarda faaliyet gösteren ve kar amacı gütmeyen örgütler, faaliyetlerinde sürdürülebilirliği gözettiği için sosyal girişimcilik yönleri açısından oldukça önemlidir. Özellikle toplumsal ve çevresel sorunlara yönelen sosyal girişimciler dünya genelinde örneği hızla artan yapılardır.

Sosyal girişimciler, olaylara pozitif yaklaşır, sistemli çözümler üretir, ayrıca toplumsal sorunlara yine toplumsal yaklaşımlarla çözüm üreterek, bulunduğu çevreye karşı duyarlı ve gerçekçi bakış açılarıyla toplumun güvenini kazanmaktadır.

Sosyal girişimciler, toplumdaki sosyal aksaklıkları fark ederek, duyarlı davranışlarla çözüm arayan ve bu durumu kısa süreli çözümlerle değil, toplumu bilinçlendirerek uzun vadede sürdürülebilir bir şekilde yapma çabasıdır.

Sosyal girişimcilik, sosyal ihtiyaçları gidermek ve değişimi hızlandırmak için mevcut kaynakları kullanarak ya da yeni kaynaklar bularak yenilikçi bir yapıyla bir araya getiren ve fırsatları değerlendirme sürecidir. Sosyal girişimcilik, sürdürülebilirlik, sorumluluk ve sosyal yenilik gibi özellikleri bünyesinde barındıran bir girişimcilik türüdür.

Sosyal girişimciliğin asıl amaçlarından olan toplumsal sorunlara çözüm odaklı sosyal değerler yaratma yaklaşımıdır. Sosyal içerikli faaliyetleri olan sosyal girişimciler çevrelerine karşı aşırı duyarlı yapıları ile yaşadıkları toplumda çevresel bir sorun oluşmuş veya oluşma durumu var ise sürdürülebilir bir şekilde çözüm aramaktadır.

Sosyal girişimciler, yaşadıkları yeri yenileme çabasıdır. Sosyal girişimci örgütler yenilikçi yapıda ve çevrelerinde var olan sorunları tespit ederek, yaratıcı fikirler ile değişimi sağlamaktadır (Kümbül Güler,2008,70-75; Weerawardena ve Mort, 2006, 21-35).

Sadece bulundukları çevreye karşı duyarlı değillerdir. Yaşadıkları toplumun ihtiyaçlarını genel olarak takip ederek çeşitli yapılar kurmaktadır. Okul, öğrenci kulüpleri, çeşme, sivil toplum kuruluşları, vakıflar, dernekler gibi platformlar kurarak çevrelerindeki eksiklikleri giderme çabasıdır ve bu çabalayan kişilere sosyal girişimci denilmektedir. Bu kişilerin geniş bir sosyal vizyona sahip olması, maddi açıdan yeterli güce sahip olması, ihtiyaç odaklı, yenilikçi ve yaratıcı düşünceleri ve sosyal değişimi destekleyen yapıları olmalıdır.

Sosyal girişimciler, amaçlarına ulaşma noktasında değişim ajanı olarak rol almaktadırlar (Emerson, 1999, 12). Ellerindeki mevcut kaynaklarla sınırlı kalmayan bu girişimciler, çevrelerindeki kaynakları değişime sürükleyerek, sürekli yenilik misyonu ve sorumluluk duygusu ile faaliyet göstermektedirler.

Birincil hedeflerinin kar elde etmek olmadığı sosyal girişimciler, toplumsal sorunlara karşı duyarlı davranışlar sergiler ve var olan problemlere çözüm aramaktadır (Kayalar ve Arslan, 2009, 58). Toplumsal fayda sağlamak amacıyla girişimsel faaliyetlerde bulunarak çevrelerine karşı kendilerini sorumlu hissederler.

Sosyal girişimcilik ile ilgili bazı örnekler vermek gerekirse; özellikle az gelişmiş ülkelerde sosyal sorunlar oldukça fazladır. Topluma karşı kendini sorumlu hisseden bilinçli ve duyarlı sosyal girişimciler bu sorunları fark ederek bu alanlardaki boşlukları doldurmak ve halkın refahını sağlamak konusunda önemli roller üstlenmektedirler. Bu konuyla ilgili UÇÖ'nün bir raporunda, mikro krediler ve sosyal girişimcilerin önemi vurgulanmış ve toplumsal sorunlar karşısındaki piyasa bazlı başarılar anlatılmıştır (ILO, Report of the Director-General: Reducing the Decent Work Deficit- A Global Challenge. 89th Session Geneva, June, 2001, s.32). Bir diğer örnekte; çevre çalışmaları ile ön planda olan Ashoka üyesi ve aynı zamanda 2000-2016 yılları arasında, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Öğretim Üyeliği görevinde bulunan Prof. Dr. Mustafa Sarı, ekoloji bilincini topluma yaymak ve doğal kaynakları koruyarak tüketmeden, sahip olunan kaynakları geleceğe aktarmak amacını taşımaktadır. Aynı zamanda Doğa Gözcüsü Derneğinin de kurucusudur. Sarı, Ernst and Young ile Schwab Vakfının düzenlediği Yılın Girişimcisi yarışmasında, Türkiye'de 2006 yılı "Yılın Sosyal Girişimcisi" kategorisinde ödül almıştır. Sarı, 2016 yılı itibarıyla Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesinde görevine devam etmektedir. Bir diğer örnekte ise; Ashoka'nın kendisinden bahsedilebilir. Kendisi de dünyanın ilk ve en geniş sosyal girişimcilik platformu olan Ashoka'nın kurucusu Bill Drayton'dır. Toplumsal değişimin katalizörü olan sosyal girişimcilere ev sahipliği yapan, sistemleri dönüştürme potansiyeline sahip sosyal girişimcileri bir araya getiren ve destekleyen bir kuruluştur. Ashoka sosyal girişimciliği ekosistemin kapasitesini artıran işbirlikleri ve projeler geliştirmenin yanı sıra çocukların fark yaratan becerilerini geliştirmeleri konusunda ebeveynler, öğretmenler, kamu ve sivil toplum kuruluşları ile birlikte çalışmalar yürütmektedir (<https://ashokaturkiye.org/hakkimizda/>).

1.3. Eko-Girişimcilik

Eko-girişimcilik, yenilikçi yaklaşımla çevreye en az zararı verebilecek ürün veya hizmet üreten işletmeler kurmak olarak ifade edilebilir. Daha geniş bir ifade ile eko girişimcilik; çevresel yenilikler, ürün ve hizmetler üreterek, bu ürünler üzerinden değer yaratabilecek yenilikçi, pazara ve kişilere odaklı bir işletmenin kuruluşu olarak ifade edilebilmektedir (Schaltegger, 2002, 47-48).

Keogh ve Polonsky (1998) eko-girişimciliği, bir işletme kurmadan önce gerekli kaynakları araştırırken, olası fırsatları incelerken çevreye bağlı hareket etmeye çalışan girişimcilik olarak ifade etmektedir (Isaak, 2002, 83).

Eko-girişimcilik, işletmelerin girişimsel amaçlarını gerçekleştirirken topluma sağladığı olumlu katkıları artırmak, çevre odaklı uygulamaları içermek, insanların ve çevrelerin üzerindeki olumsuz etkileri minimuma indirmek gibi çalışmaları kapsamaktadır (Schaper, 2002, 12).

Pozitif çevresel çıktılar ve kazanç sağlamak için veya çevreye daha az zarar verebilecek yeni işletmeler kurmak için fırsatları araştırma sürecine eko-girişimcilik denilmektedir (Schaltegger, 2002, 47 ve Matthew, 2009, 28). Bu süreçte genel girişimcilik faaliyetleri devam ederken aynı zamanda çevreye karşı duyarlılıkları yüksek olduğu için işletmelerinin

doğal çevreye verebileceği zararları minimize etmeyi amaçlamaktadırlar. Eko-girişimcilik için yeni bir işletme kurmak gerekmemektedir, mevcut olan işletmelerin de risk alarak, çevreye yönelik fırsatları takip ederek, yenilikler yapmaya çalışmak da eko-girişimcilik olarak değerlendirilebilmektedir.

Doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınma eko-girişimcilerin ortak amaçlarındandır. Ayrıca eko-girişim işletmeleri, daha kuruluş aşamasından itibaren doğa dostu olarak kurulması tasarlanarak faaliyetlere başlayacaktır. Genel girişimcilerin temel amacı kurdukları işletmelerden gelir ve kar elde etmekken, eko-girişimcilerin asıl amacı çevresel fayda sağlamaktır. Çevreyi korumanın yanı sıra, gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucu gelir de elde etmektedirler (Cingöz,2013,277-297).

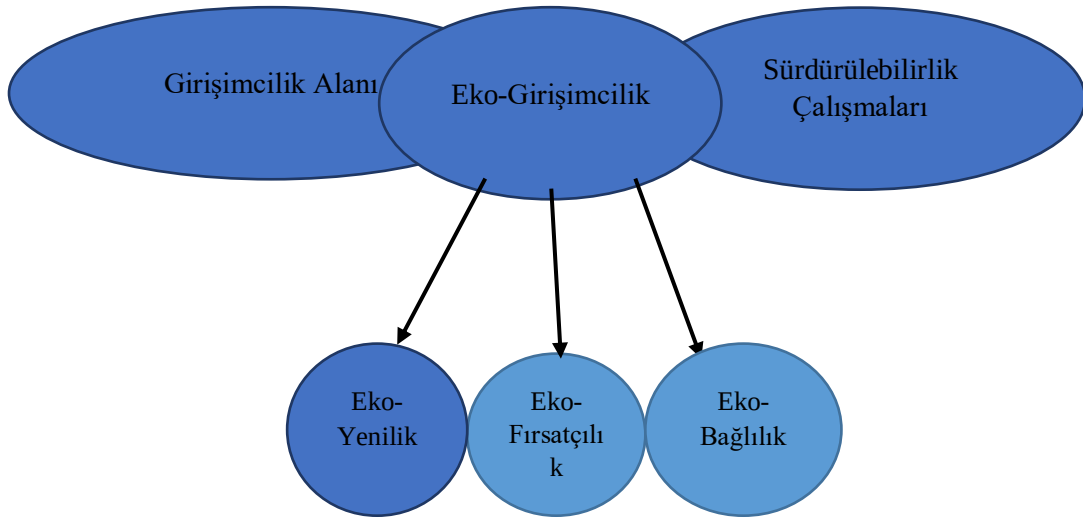
1980’li yılların sonundan, 1990’lı yıllarda önem kazanmaya başlayan eko-girişimcilik alan yazında da yerini almaya başlamıştır. Blue (1990), Bennett (1991), ve Berle (1991) çevreci, yeşil ve ekolojik girişimcilik adı altında çalışmalar yapmışlardır. Anderson ve Leal (1997), Isaak (1998), Andersen (1998)ve Kyrö (2001) sosyo-kültürel açıdan eko-girişimciliğe yaklaşıırken, Schaltegger ve Peterson (2000) eko-girişimciliği stratejik olarak ele almışlardır. Krueger ve Hostager (1998) eko-girişimciliğe bilişsel yaklaşıırken, Dee (1998) eko girişimciliği sosyo- tarihsel açıdan ele almıştır. Ayrıca Dee tarafından ele alınan eko-girişimciliğin, sosyal girişimciliğin bir alt dalı olduğu varsayımında bulunmuştur. Dee’ye göre iki girişimcilik türünün benzer yanı, sosyal girişimcilikte de kar amacı güden ve gütmeyen işletmelerin var olmasıdır (Gerlach,2001,2). Pastakia (1998), Azzone ve Noci (1998), Schuyler (1998), Adeoti (2000), Larson (2000),Walley ve Taylor (2002), Schaltegger (2002), Pastakia (2002), Seelos ve Mair (2005), Cohen ve Winn (2007), Dean ve McMullen (2007), Dixon ve Clifford (2007) eko girişimcilik konusunda çalışmalar yapmışlardır (Schaltegger, 2002: 47 ve Schaper, 2002: 12).

Eko-girişimcilik ilk olarak, bireylerin çevresel konulardaki ilgileri ile çalışmalara konu olmaya başlamıştır. Daha sonralarda çevresel ve sosyal değerleri, işletmelerin kimliğini yansıtan bileşenlerden biri olarak görmeye başlamışlardır. Bu değerler işletmeye bulundukları pazarda rekabet avantajı sağlamaktadır (Allen ve Malin, 2007,829). Eko-girişimciler, işletmelerinin vizyonlarında çevreye geniş yer vermektedir ve sosyal değişim ajanları olarak ifade edilmektedir.

Ülkemizde alan yazın incelendiğinde eko-girişimcilik ile ilgili çok fazla araştırma olmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmalar ise; Balcı (2011), eko-girişimciliği piyasalara yön veren itici güç olarak değerlendirmekte, Çakar ve Alakavuklar (2011), eko-girişimcilikten yeşil yönetim olarak bahsetmektedir. Aykan (2012), girişimciliğin değişen yüzü eko-girişimcilik olarak değerlendirmekte, Cingöz (2013), girişimcilik adlı kitabın 17.bölümünde eko-girişimciliği çevrenin korunmasını sağlayan bir süreç olarak ele almaktadır. Aydın ve Çakar (2014), bireysel yaratıcılık ile eko-girişimciliğin ilişkisini ele almakta, Efeoğlu (2014), çevresel sorunlara girişimci bir perspektifle bakan eko-girişimcilik kavramını açıklamaktadır. Kapusuz ve Çavuş (2017), çevresel bozulmaları önlemeye yardımcı olacak bir unsur olarak eko-girişimciliği değerlendirmektedir.

Ayrıca KOSGEB, girişimcilik konusuna odaklandığı 2014-2016 yıllarını kapsayan “Türkiye Girişimcilik Stratejisi ve Eylem Taslak Planı (GİSEP)” kapsamında, tematik ve genel destekler başlığı altında öncelikli desteklenecek alanlardan biri olan eko-girişimcilik kavramını içerdiği görülmektedir (www.kosgeb.gov.tr).

Şekil 1: Bilimsel Alanda Eko-Girişimcilik



Kaynak: Kainrath, 2009,20 çalışmasından uyarlanmıştır.

Şekil 1'e göre, girişimcilik alanı ve sürdürülebilirlik çalışmaları birlikte değerlendirildiğinde eko-girişimciliğin olduğu görülmektedir. Bu tanımlama, Araştırma Tabanlı Teori olarak değerlendirilebilir. Eko-girişimciliğin içerdiği yenilik, fırsatları görme ve ekolojik amaçlara bağlılığın ise yardımcı teoriler şeklinde adlandırıldığı görülmektedir (Kainrath, 2009,20).

Eko-girişimciliğin içerdiği eko-yenilik, eko-fırsatçılık ve eko-bağlılık kavramları, işletmelerin ekoloji yanlısı hedeflerine bağlılığı ve eko sisteme daha az zarar veren üretimlerin, yeniliklerin ortaya çıkmasını sağladığı görülmektedir. Ekolojik etkinlik, çevresel maliyet liderliği ve ekolojik markalaşma düşüncelerini gerçekleştirmek için bu etkenler oldukça önemli çevresel stratejiler olarak değerlendirilebilir. Eko-girişimci işletmeler yenilikçi ve yaratıcı fikirler ile çevrelerindeki sorunları daha iyi gözlemler ve pratik çözümler üretebilirler. Bu nedenle bireysel yaratıcılık eko-girişimcilik ile ilişkilendirilebilecek bir kavramdır (Aydın ve Çakar,2014,81).

Eko-girişimcilik ile ilgili bazı örnekler vermek gerekirse; Türkiye'nin 24. "Yeşil Yıldızlı" oteli olan DoubleTreeby Hilton Avanos Kapadokya olmuştur.Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın 2006 yılında başlattığı "Çevreye Duyarlı Konaklama Tesisleri Projesi"

kapsamında Bakanlık belgeli, belirlenen kriterlere uymaları koşuluyla çevre etiketi verilmektedir. DoubleTreeby Hilton Avanos Kapadokya oteli de Kapadokya bölgesinin bu yıldızı alan ilk oteli olmuştur. Otelin genel müdürü aldıkları yeşil yıldızın içeriği hakkında şöyle bilgiler vermiştir: "Otelimizde kullanılan elektrikli ürünler çevreye duyarlı sertifikaya sahiptir ve hepsi A plus enerji tüketirler. İşletmemizin tüm departmanlarından çıkan çöpler, konumlarına göre ayıştırılarak lisanslı geri dönüşüm firmasına verilir. Mutfaktan çıkan atık yağlar, sertifikalı ve lisanslı atık yağ firmasına verilmektedir. Odalardan çıkan kullanılmış sabunlar toplanarak, Antalya'da bir fabrikaya yollanmaktadır. Burada bu sabunlar tekrar kullanılır hale getirilip geliri de kimsesiz çocuklara gitmektedir. İşletmemiz aynı zamanda bölge İç Anadolu bölgesinin tek çevre mühendisi bulunduran oteli konumundadır. Çevreye duyarlılık konusunda her türlü dernek ve sosyal sorumluluk projelerini yerine getirmekteyiz." demıştır (<https://www.dunya.com/gundem/turkiye039nin-24-039yesil-yildizli039-oteli-haberi-160311>).

Eko-girişimcilik ile ilgili bir diğer örnekte; Kocaeli ilinin Kandıra ilçesinde bulunan Narköy, Nar Eğitim ve Danışmanlık Merkezi'nin eğitim odaklı sürdürülebilir turizm merkezi ve organik tarım çiftliğidir. Dünyanın sayılı eğitim veren merkezlerinden biridir ve eğitim odaklı olan bu merkez, çağdaş bir çiftlik ve otel hizmeti vermektedir. 800'den fazla tohumun depolandığı bu ekolojik merkez, alternatif bir tatil planı yapmak isteyenlerin tercihleri arasında yer almaktadır. Organik çiftlik yemeklerinin yapıldığı, eğitim aktivitelerinin ve atölye çalışmalarının olduğu bu merkezde konaklamak isteyen misafirler için oda ve çadır gibi farklı seçenekler mevcut olup sürdürülebilir yaşam için belirli dersler verilmektedir (<http://www.narkoy.com/hakkinda/>).

Eko-girişimcilik ile ilgili bir diğer örnekte; 2004 yılında Antalya ilinin Kaş ilçesindeki Çukurbağ köyünde bulunan eski taş evlerden ve pansiyondan oluşan Kaş Eko-Elbademi Çiftliği, çeşitli sebze yetiştiriciliği yaparak gelen misafirlerine organik bahçe aktiviteleri sunmaktadır. Ayrıca sanat atölyeleri, yoga, doğa yürüyüşleri, yakın çevredeki antik kentlere kültür turları düzenleyerek, çeşitli programlar ile misafirlerine farklı deneyimler yaşatmaktadır. Sürdürülebilir yaşam için ürettiklerini paylaşmayı vizyon edinmiş bir eko-girişimdir (<https://www.ekoharita.org/project/elbademi-ciftligi/>).

Tablo 1:Sürdürülebilir, Sosyal ve Eko-girişimciliğin Karşılaştırılması

	Sürdürülebilir Girişimcilik	Sosyal Girişimcilik	Eko-girişimcilik
Amaç/Hedef	Sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak	Toplumsal sorunlara çözüm yolları aramak, finansman kaynağı elde etmek	Çevresel sorunlara çözüm bulmak ve maddi kazanç sağlamak
Misyon	Kazanç odaklı işletmelerin çevresel ve sosyal duyarlılık ile işletilmesi için yapılan faaliyetler	Toplumsal sorunlara çözüm odaklı olmak, sosyal değer yaratmak amaçlı girişimsel faaliyetler	Çevresel duyarlılık doğrultusunda işletmeler kurmak ve kazanç elde etmek için yapılan faaliyetler
Motivasyon ve Odak Noktası	Sosyal ve çevresel duyarlılığı olan- Ekonomik odaklı	Toplumsal duyarlılığı olan- Sosyal odaklı	Çevresel duyarlılığı olan-

Yenilikçilik	Fırsatları ekonomik, sosyal, çevresel ve psikolojik açıdan keşfedip yararlanmak	Toplumun sosyal sorunlarını çözmek için yenilikçi fikirler üretmek ve az kaynak ile çok iş yapmak	Toplumun ihtiyaçlarını ve çevresel sorunları birleştirerek çözüm odaklı, yenilikçi ürün ve hizmetler üretip, kazanç sağlamak
Maddi Kazanç	Amaç ve araç	Araç	Amaç
Öncelikler	Sürdürülebilir gelişme için girişimcilerin bilinçlenmesini sağlamak	Toplumsal sorunlara kalıcı çözümler üretmek ve sosyal sorumluluğu artırmak	Çevresel sorunlara kalıcı çözümler üretmek ve çevreye duyarlı girişimsel faaliyetleri artırmak

Sürdürülebilir girişimcilik, var olan girişimcilik kültürünün yanı sıra sürdürülebilirliğin de sağlanması ile mevcut işletmelerin sürdürülebilir bir yapıya sahip olmasını sağlamak, yeni kurulacak işletmelerin de sürdürülebilir ve esnek bir yapıda kurulmasını sağlamaktır. Aynı zamanda üretilen ürün ya da hizmetlerin ekonomiye katkılarının yanı sıra toplumun ihtiyaçlarına ve çevresel sorumlulukları da göz önünde bulundurarak faaliyetlerini gerçekleştirmektedir (Ballı, 2019,469).

Sosyal girişimcilerin, toplumsal sorunlara karşı olan duyarlılığı ön plandadır ve toplumsal problemlerin çözümüne katkı sağlamanın yanı sıra, toplumda yer alan ihtiyaç sahiplerine yardım edebilmek için sivil toplum kuruluşlarıyla iş birliği yapmaktadırlar. Öncelikli olarak kar elde etmek değil toplumsal fayda sağlamak için faaliyetlerde bulunan girişimcilerdir.

Eko-girişimciler, doğal kaynakları sürdürülebilir kullanmaktadır, doğaya uyumlu girişimsel faaliyetleri tercih ederler. Ayrıca eko-girişimcilik faaliyetleri doğal kaynakların daha az kullanılmasına, çevresel teknoloji üretimini benimseyerek üretim yapan ve çevreye duyarlı yönetim ile çevresel sıkıntıları uzun dönemde azaltmayı hedefleyen çevre dostu işletmelerdir.

Sonuç ve Öneriler

Doğal çevrenin ve kaynakların kötü kullanımı insanların hayat kalitesini düşürürken, önlem alınmadığı takdirde bu durum uzun vadede insan hayatını daha büyük ve olumsuz yönde etkileyebilecek sonuçlar doğurarak, insan varlığını tehdit eder bir durum haline gelecektir. Bu sebeple girişimcilik faaliyetlerinin sadece ekonomik kazanç olarak ele alınmayıp çevresel ve sosyal ihtiyaçlarında göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Aynı zamanda ekolojik hayatı korumak, geliştirmek ve geleceğe taşımayı da amaç edinmelidirler.

Sürdürülebilir, sosyal ve eko-girişimcilik bu bağlamda ele alınması gereken girişimcilik türleridir. İnsan ihtiyaçlarını çevreye zarar vermeden ve çevrenin daha da kötüleşmesinin önüne geçerek cevaplayan bu girişimcilik türleridir. Günümüzde çevre duyarlılığının giderek artması, gönüllü kuruluşların çoğalmasına, devletin yeni kurulacak olan işletmeler

için çevresel sertifikaların alınmasını zorunlu tutması, var olan işletmelerin kendini yenilemesi ve çevreye duyarlı ürün ve hizmet üretimine geçmesi gibi gelişmeler görülmektedir.

Sürdürülebilirlik kavramından sadece ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan değil küresel açıdan söz etmek gerekmektedir. Küresel ekonomik sistemler içerisinde yaşanan olumlu ya da olumsuz her durumdan ülkeler doğrudan veya dolaylı yollarla etkilenmektedir. Uygun ekosistemin ve şartların olması sürdürülebilir girişimciliğin gelişimi açısından oldukça önemlidir. Bu sebeple sürdürülebilirlik ve girişimcilik kavramlarının eğitim programlarının içerisine entegre edilmesi, teşvik ve destek programlarının oluşturulması, sürdürülebilirliğin bir devlet politikası haline getirilmesi, üretilen ürün ve hizmetlerin çevreye duyarlı hale getirilmesi, bireylerin sürdürülebilir yaşam konusunda bilgilendirilmesi, sürdürülebilir girişimciliğin ortaya çıkmasını destekleyecektir. Aynı zamanda sürdürülebilir girişimcilik kültürünün yaygınlaşması açısından gerekli tedbirlerin devlet tarafından alınması gelişimini olumlu yönde etkileyecektir.

Sürdürülebilir girişimcilik faaliyetinde bulunacak olan bireylerin finans kaynaklarına erişiminin kolaylaştırılması ve desteklenmesi yapılacak olan projelerin sayısının artmasını sağlayacaktır. Sürdürülebilir girişimcilik faaliyetlerine sadece devlet desteğinin beklenmesi yanlış bir tutum olarak görülebilir. Bu sebeple toplumsal bilincin oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca öncelikle girişimciler olmak üzere, devlet, özel kurumlar, sivil toplum kuruluşları gibi girişimcilik konusunda faaliyet gösteren tüm kuruluşların iş birliği içerisinde hareket etmesi oldukça önemlidir. Sürdürülebilir girişimciliği destekleyen kuruluşların çoğalması gerekmektedir. KOSGEB, TÜBİTAK, Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı gibi kuruluşların ve verilen destek miktarlarının artırılması sürdürülebilir girişimciliğin gelişimi açısından önem arz etmektedir.

Ayrıca Borsa İstanbul Sürdürülebilirlik Endeksine benzer raporlama sistemlerinin düzenlenerek artırılması sürdürülebilir girişimcilik için faydalı çalışmalar olacaktır. Sürdürülebilir girişimciliğin bakıldığında hem toplumsal fayda sağlama hem de ekonomik kazanç elde etme isteği olan aynı zamanda çevresel sorunları da baz alarak çözüm odaklı yaklaşan girişimsel faaliyetler olduğu görülmektedir. Buna istinaden sosyal girişimciliği ve eko-girişimciliği de bünyesinde barındırdığı söylenebilir.

Girişimcilik faaliyetine sadece üretim faktörlerini bir araya getirerek kazanç sağlama isteği olarak bakmak doğru bir düşünce değildir. Toplumsal kalkınmanın ve gelişmenin de yapı taşı olarak görülen sosyal girişimcilerin amacı toplumsal sorunlara kalıcı çözümler üretebilmek, sosyal değer yaratmaktır. Toplumsal sorunlar içerisinde görülebilecek olan çevresel sorunlara karşı da duyarlılıkları oldukça yüksek olan sosyal girişimciler, toplumun refah seviyesini direkt olarak ekonomik açıdan yükseltme faaliyetinde olmasa da sosyal ve psikolojik açıdan desteklemektedir.

Sosyal girişimciler sosyal sorunların çözümü konusunda özellikle sivil toplum kuruluşları ile iş birliği içerisinde hareket ederek, sosyal değer yaratmaya odaklanmaktadır. Sürdürülebilir bir formatta toplumsal sorunlara çözüm bulmaya çalışarak, sosyal projeler yürütmektedirler. Özellikle dezavantajlı grupları topluma kazandırmak, yenilikçi ve yaratıcı fikirlerle duyarlı insanların ve kuruluşların desteğini alarak, çeşitli kampanyalar yaparak toplumsal sorunlara çözüm bulmak gibi hedeflerle yola çıkmaktadırlar. Sosyal girişimcilik örgütleri, toplumun ve ülkenin ekonomik- sosyal potansiyelini harekete geçiren faaliyetlerle doğal ve tarihi yapıların korunması, çevresel sorunların çözüme ulaşması, toplumdaki tıkanıklıkları fark edip çözüm yolları aramaya odaklanmıştır.

Sosyal girişimcilik faaliyetlerinin artırılması için toplumun bilinçlendirilmesi, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları tarafından bilgilendirme seminerleri düzenlenmesi, kitle iletişim araçlarının sosyal sorunlara yönelik bilgilendirme faaliyetlerinin artırılması oldukça önem taşımaktadır. Ticari amaçlı kurulan işletmelerinde çevreye duyarlı faaliyetlerde bulunabileceğini, küçük yardımların birleşerek büyüyebileceğini, sosyal projelerle ülkenin kalkınmasına katkı sağlanabileceğini, sosyal projelerle teşvik edici olabileceğini çeşitli girişimcilik türleri ile görmek mümkündür.

Ekonomik açıdan uygulanabilir ve tatmin edici kazanç sağlayan, sosyal sorumluluk sahibi ve sosyal amaçları olan, çevreye yararlı işler tasarlayarak çevresel sürdürülebilirliği sağlamaya çalışan kişiler eko-girişimci olarak adlandırılmaktadır. Eko-girişimciler, çevre odaklı teknolojiler üreterek, çıkar gruplarının beklentilerine cevap veren ve bulunduğu piyasada rekabet avantajı sağlayan, çevresel sorunların çözümünü işletmelerinin tüm birimlerine yayarak proaktif stratejiler benimsemektedir.

Toplumun ve girişimcilerin eko-girişimciliğe bakış açısı gün geçtikçe değişmekte, olumlu yönde gelişmeler olmaktadır. Bu durumun daha çok teşvik edilmesi için özellikle öğrenciler ve genç nüfusa bilgilendirme seminerleri, eğitimler verilerek çevrenin ve çevresel olguların tehdit olmadığı, çevreye öncelik verilerek girişimsel faaliyetlerin yapılması ile hem bulunulan piyasaya örnek teşkil edileceği hem de rekabet avantajı sağlayabileceği konusunda bilgiler verilmelidir. Toplumda çevre bilincinin oluşturulması ile sürdürülebilirliğin sağlanarak, insan hayatını tehdit eden çevresel sorunların daha kötüye gitmeden önüne geçilebilir.

Çevreyi korumaya yönelik girişimsel faaliyetlerde bulunan işletmelerin olumlu yönlerinden bahsetmenin yanı sıra olumsuz yönleri ve karşılaştıkları engellerden de bahsetmek gerekmektedir. Girişimsel faaliyetlerde bulunan işletmelerin bazılarında çevreye yönelik yapılacak olan çalışmaların çoğu kâğıt üzerinde kaldığı görülmektedir. Çevresel sorunlara karşı gerekli bilince ve duyarlılığa sahip olmayan girişimciler ya da işletme yöneticileri bu konular için gerekli bütçeyi ayırmamaktadır. Kaynak sıkıntısı olduğu zaman eko-girişimciler için bu durum ciddi bir engel teşkil etmektedir. Çevreye yönelik yapılan yatırımlar kısa vadede maliyet olarak algılanabilir fakat uzun vadede geri dönüşü olumlu yönde olacaktır. Eko-girişimsel faaliyetler yasal ve dışsal zorunlulukların ötesinde gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu sebeple özellikle işletmelerin üst yönetimine büyük sorumluluklar düşmektedir. Çevre adına yapılan çalışmaları desteklemeli, finans sağlamalı, çalışanlarını sürdürülebilirlik, çevre konularında bilgilendirmeli ve bu konulara işletmelerinin temel amaçlarında, misyon ve vizyonunda yer vermelidir. Sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamak, doğal çevreyi korumak, çevre duyarlılığını bir yaşam tarzı olarak benimsemek ve çalışanların bu bilince sahip olmasını sağlamak üst yönetimin amaçları arasında olmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile sürdürülebilir, sosyal ve eko-girişimcilik kavramları açıklanmaya çalışılmış ve çevre duyarlılığı açısından değerlendirmeler yapılmıştır. Bu konuları ele alan çalışmaların artırılması alan yazına farklı bakış açıları ile daha fazla çalışmaların kazandırılması gerekmektedir. Yapılan çalışmalar ile bu girişimcilik türlerini etkileyen faktörler, önlerindeki engeller, yapılması gerekenler belirlenerek gelişmeleri sağlanabilir. Bu kavramlar sürdürülebilir geleceğe ulaşmak için bir araç olacaktır. Özellikle bu kavramlardan eko-girişimciliğin yabancı alan yazında daha çok işlendiği ekonomik, sosyal, toplumsal ve çevresel açıdan ele alındığı görülmektedir. Türkiye’de yapılan

çalışmaların henüz biraz daha sığ kaldığı eko-girişimcilik konusu toplumsal bilinçlendirme çalışmaları yapılarak girişimsel faaliyetler açısından alternatif olabilir.

Sürdürülebilir girişimciliğin hem sosyal hem de eko-girişimciliği kapsadığı, sosyal girişimciliğin eko-girişimciliği de içinde barındırdığı özellikle yabancı alan yazında karşımıza çıkmıştır. Türkçe alan yazına faydalı olacağı düşünülerek bu çalışmada girişimcilik türlerinden sürdürülebilir, sosyal ve eko-girişimcilik birlikte işlenmiştir.

Kaynakça

- Allen, J. C. ve Malin S. (2007). “GreenEntrepreneurship: A MethodforManaging Natural Resources”, Societyand Natural Resources, 21, s. 828–844.
- Aydın, E. ve Çakar, U. (2014). “Ekogirişimcilik ve Yaratıcılık İlişkisi: Geri Dönüşüm Sektörü Üzerinde Bir Araştırma”. Yönetim ve Ekonomi, Celal Bayar Üniversitesi, İ.İ.B.F.,21,1, s.77-89.
- Aykan, E. (2012). “Girişimciliğin Değişen Yüzü: Ekogirişimcilik”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C: 17, S: 3, s: 195-212.
- Balcı, İnce, F. (2011).Girişimciliğe Ekolojik Bir Yaklaşım; Eko-girişimcilik Teorik Çerçeve, NEÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 1:187-206.
- Ballı, A. (2019). “ Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Girişimcilik ve Türkiye’de Sürdürülebilir Girişimcilik”, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt:11, sayı:29, s. 464-483.
- Betil, İ. (2007). “Ekonomik ve Sosyal Alanda; Girişimcilik”, Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi, cilt:2, sayı:2, 21-24.
- Cingöz, A. (2013). “Girişimcilik”, 17. Bölüm “Eko-Girişimcilik”, Beta Yayınları, 1. Baskı, Eylül, İstanbul, s.277-297.
- Cohen, B. ve Winn, M.I. (2007). “Market imperfections, opportunityandsustainableentrepreneurship”, Journal of Business Venturing, Vol. 22, pp. 35.
- Çakar, U.,Alavuklar, O. N. (2011). Ecopreneurship as an ethicalchallenge. International EntrepreneurshipCongress 2011 Conference Proceedings İzmir: İzmir University of Economics. p. 81-86.
- Efeoğlu, Efe (2014), “Çevreci Açından Girişim: Eko-Girişimcilik”, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, cilt:23, sayı:1, s:103-118.
- Emerson, J. (1999). “Leadership of theWhole: TheEmergingPower of SocialEntrepreneurship”, LeadertoLeader, Summer, s.12-14.
- Gerlach,A. (2001). SustainableEntrepreneurshipandInnovation, <https://andersabrahamsson.typepad.com/sustainable%2520entrepreneurship%2520and%2520innovation.pdf>, s.1-10.

Groot, K., ve Pinkse, J. (2015). “Sustainable entrepreneurship and corporate political activity: Overcoming market barriers in the clean energy sector”. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), p.634.

Hall, J. K., Daneke, G. A. ve Lenox M. J. (2010), *Sustainable Development and Entrepreneurship: Past Contributions and Future Directions*. *Journal of Business Venturing*, 25 (5), pp. 439-448.

Hockerts, K. ve Wüstenhagen, R. (2010), *Greening Goliaths Versus Emerging Davids: Theorizing about The Role of Incumbents and New Entrants in Sustainable Entrepreneurship*. *Journal of Business Venturing*, 25 (5), pp. 481-492.

ILO, Report of the Director-General: Reducing the Decent Work Deficit- A Global Challenge. 89th Session Geneva, June, 2001, s.32.

Isaak, R. (2002). *The Making of the Ecopreneur*, Greenleaf Publishing, 1-91.

Kainrath, D. (2009). *Ecopreneurship in Theory and Practice- A Proposed Emerging Framework for Ecopreneurship*, (Published Master Dissertation). Umeå School of Business, s.20.

Kapusuz, A.G. ve Çavuş, M.F. (2017). “Geçmişten Yeni Bir Kavram: Yeşil (Eko) Girişimcilik”, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 52. Özel Sayı, s.104-119.

Kayalar, M. ve Arslan E.T. (2009). Ashoka’ya Üye Sosyal Girişimcilerin Türkiye ve Dünyadaki Faaliyet Alanlarının Karşılaştırılması, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1(1), s.58.

Kümbül Güler, B. (2008). “Sosyal Girişimciliği Etkileyen Faktörlerin Analizi”. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Mair J. ve Marti, I. (2006). “Social Entrepreneurship Research: A Source of Explanation, Prediction and Delight”, *Journal of World Business*, 41, 36-44.

Majid, I. A., Kamaludin, M. H., Saad, M. S. M. ve Aziz, N. A. (2012), *Sustainability-driven Entrepreneurship: The Mediating Effect of Opportunity-based Management Structure on the Relationship between Entrepreneurial Orientation and Environmental Sustainability Management of SMEs: A Conceptual Framework*. *European Journal of Business and Management*, 4 (13), pp.148-155.

Matthew, K. (2009). “Some Microeconomics of Eco-Entrepreneurship”, in Gray D. Libecap (ed.) *Frontiers in Eco- Entrepreneurship Research*, Emerald Publishing Limited, s.28.

Oral, G. K. (2006). “Ekolojik yaklaşımda iklimle dengeli yapı tasarımı”, *21 Dergisi*, 47. Sayı, ss.100- 114, İstanbul.

Özdevecioğlu, M. ve Cingöz, A. (2009). “Sosyal Girişimcilik ve Sosyal Girişimciler: Teorik Çerçeve” *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 32, Ocak-Haziran 2009, ss.81-95.

Pulselli, R.M., E. Simoncini, F.M. Pulselli, S. Bastianoni. (2007). *Emergy analysis of building manufacturing, maintenance and use: Em-*

building indices to evaluate housing sustainability. Energy and Buildings. Energy and Buildings 39(5), pp. 620-628.

Renda, Y. (1995). “Sürdürülebilir Turizm”, İstanbul: Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı 332.

Schaltegger, S. (2002). “A Framework for Ecopreneurship”, Centre for Sustainability Management, 38:45- 58.

Schaltegger, S. (2002). “A Framework for Ecopreneurship”, Greener Management International, Vol.38. s.47.

Schaper, M. (2002). “Understanding the Green Entrepreneurship”, Greener Management International, Vol. 38, s. 3–12.

Schlange, L. E. (2006). What Drives Sustainable Entrepreneurs? In: 3rd Applied Business and Entrepreneurship Association International (ABEAI) Conference, November 16-20, Kona, Hawaii.

Weerawardena, J. ve Mort, G.S. (2006). Investigating Social Entrepreneurship: A Multidimensional Model, Journal of World Business. 41,21-35.

<https://www.girisimhaberleri.com/8-surdurulebilir-girisim-ornegi/>. Erişim tarihi: 17.08.2022.

<https://ashokaturkiye.org/hakkimizda/>. Erişim tarihi: 20.08.2022.

Türkiye Girişimcilik Stratejisi ve Eylem Taslak Planı 2014-2016, 23 Nisan 2013,

www.kosgeb.gov.tr, Erişim tarihi: 21.08.2022.

<https://www.dunya.com/gundem/turkiye039nin-24-039yesil-yildizli039oteli-haberi-160311>. Erişim tarihi: 21.08.2022.

<http://www.narkoy.com/hakkinda/>. Erişim tarihi: 21.08.2022.

<https://www.ekoharita.org/project/elbademi-ciftligi/>. Erişim tarihi: 21.08.2022.

Kurumlardaki Hasta Bina Sendromu: Kamu ve Özel Kurum Çalışanlarına Yönelik Bir Araştırma

Burcu CANLI
Yüksek Lisans Öğrencisi, Ordu Üniversitesi,
SBE, Sağlık Yönetimi Bölümü Brccnl52@gmail.com

Doç. Dr. Taşkın KILIÇ
Ordu Üniversitesi, SBE, Sağlık Yönetimi Bölümü
taskinkilic79@hotmail.com

Özet

Hasta Bina Sendromu; çalışılan binadaki olumsuz koşullardan dolayı çalışan bireylerde bazı semptomlar meydana getirdiği düşünülen bir durumu tanımlar. Bu çalışmanın amacı, kamu ve özel kurumlarda çalışan bireylerin çalıştıkları binalarda Hasta Bina Sendromu belirtilerinden nasıl etkilendiği algılarını tespit etmektir. Bu amaca ulaşabilmek için 409 kişiye online anket uygulanmıştır. Bu bağlamda kamu ve özel kurum çalışanları örneklem kapsamına alınmıştır. Online anket sonucunda elde edilen veriler SPSS 22.0 istatistik programları kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın örneklemi kamu ve özel kurumlarda çalışan ve basit rastgele örneklem yöntemi ile seçilen kurum çalışanları oluşturmaktadır. Ele alınan kurumlar; Hastane, okul, üniversite, polis merkezi, belediye gibi kamu ve özel kurumlar başta olmak üzere çalışılmakta olan binalardan oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirliği için hesaplanan Cronbach Alpha katsayısı 0,930 hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda; çalışanların Hasta Bina Sendromu yaygınlığı ile çalışma ortamının konforu arasında negatif yönde güçlü ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda en fazla görülen belirtinin yorgunluk-bitkinlik ve baş ağrısı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca gözlerde görülen semptomların diğerlerine göre daha fazla olduğu görülmüştür. Mesleğe, cinsiyete, öğrenim durumuna ve çalışma süresine göre Hasta Bina Sendromu yaygınlığının farklılaştığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hasta Bina Sendromu, Semptomlar, Çalışma Ortamı, Meslek

Sick Building Syndrome in Institutions: A Research for Public and Private Institution Employees

Abstract

Sick Building Syndrome; It describes a situation that is thought to cause some symptoms in working individuals due to adverse conditions in the building. The purpose of this study is to determine the perceptions of individuals working in public and private institutions affected by the symptoms of Sick Building Syndrome in the buildings they work. In order to achieve this goal, an online questionnaire was applied to 409 people. In this context, public and private institution employees were included in the sample. The data obtained as a result of the online survey were analyzed using SPSS 22.0 statistics programs. The sample of the study consists of institution employees working in public and private institutions and selected by simple random sampling method. The institutions under consideration consist of buildings under study, especially public and private institutions such as hospitals, schools, universities, police stations and municipalities. The Cronbach Alpha coefficient calculated for the reliability of the scale was calculated as 0.930. In the results of working; It was determined that there is a strong and significant negative relationship between the prevalence of Sick Building Syndrome of the employees and the comfort of the working environment. The most common symptoms were found to be fatigue-exhaustion and headache. It has been determined that the prevalence of Sick Building Syndrome differs according to the profession, gender, education level and working time.

Keywords: Sick Building Syndrome, Symptoms, Working Environment, Occupation

1. Giriş

Günümüzde, insanlar yaşamlarının pek çok alanında zamanın çoğunu bina içlerinde geçirmektedirler. Hasta Bina Sendromu, bir binadaki insanların hastalık belirtilerinden muzdarip olduğu veya görünürde bir neden olmaksızın kendilerini iyi hissetmediği tıbbi bir durumu tanımlar. Bina içindeyken insanlarda görülen belirtiler o binadan uzaklaşınca görülmeyebilir. HBS, insanların işlerinde gösterdikleri performansta azalmalara, kişisel ilişkilerinin büyük oranda bozulmasına ve verimlilik kaybına neden olur. HBS çok yaygındır ve ofislerde, apartmanlarda, kreşlerde, okullarda ortaya çıkarak topluma önemli maliyetler getirebilir. HBS olan binaları düzeltmek mümkün olduğu gibi en başından böyle binaların yapılmaması da mümkündür. (World Health Organization, 1982)

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yayınlanan raporlarda; günümüzde insanların zamanlarının %90'ını kapalı mekanlarda, bu oranın da %70'ini iş, geri kalan %20'sini ise evde geçirdikleri belirtilmektedir. İnsanlar zamanlarının büyük bir çoğunluğunu bina içlerinde geçirdikleri için iç mekan kalitesinin sağlık açısından çok önemli olduğu belirtilmektedir. (Zeydan vd, 2009)

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) hasta binalarda çalışan insanlarda bazı semptomların görüldüğünü söylemektedir. Bu semptomlar; gözlerde, burunda, boğazda veya deride değişen derecelerde tahrişin yanı sıra uyuşukluk ve baş ağrısı gibi genel semptomlardır. (WHO, 1982)

Binalar zamanla kent yaşamını çevrelemiştir. Günlük faaliyetlerimizin büyük bir çoğunluğunu kapalı bina içlerinde geçtiği düşünülürse bu binalar toplumsal yaşantıda çok önemli bir yere sahiptir. Binalar esasen bireylerin hızlı yaşam temposuna uyum sağlamaları ve daha konforlu, güvenli bir yaşam sürmeleri için tasarlandığı gibi bu binaların insan sağlığı için tehdit oluşturan, çalışma ortamındaki verimlilik ve üretkenliklerini düşüren, iletişim çatışmalarına neden olan ve hastalanmalarına yol açan bir durum olarak da karşımıza çıkmaktadır. (Zeybek, 2014)

Bu çalışmanın amacı, kamu ve özel kurumlarda çalışan bireylerin çalıştıkları binalarda HBS belirtilerinden nasıl etkilendiği algılarını tespit etmektir. Çalışmanın ilk bölümünde HBS'nin kavramsal çerçevesi çizilmiştir. Kişilerin HBS'den nasıl etkilendiklerini anlatan bu çalışmanın ikinci bölümünde ise, kamu ve özel kurum çalışanlarındaki HBS yaygınlığı alanına yönelik bir alan araştırması yapılmıştır. Bu çalışmada HBS semptomlarının boyutları ve semptomların görülme sıklıkları incelenmiştir. HBS ile ilgili yapılan araştırmalar sınırlı sayıdadır. Yürütülen araştırma bu alandaki boşluğu dolduracak nitelikte olup, literatüre katkı sağlayacaktır.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Hasta Bina Sendromu

Hasta Bina Sendromu; kişinin çalışma alanı (her zaman olmamakla birlikte genelde ofislerde) ile ilişkili şikayetlerinin bileskesidir. Konutlarda da bu sendroma rastlandığı olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü'nün 1984 tarihli bir raporuna göre dünyada yeni ve tadil edilmiş binaların %30'una yakını, bu sendromları oluşturuyor olabilir. (wikipedia.org)

HBS ilk olarak 1975'de yayımlanan 3 ayrı makalede ele alınmıştır. Becker ve Maiman, sosyal davranışın sağlığa etkisini; Alexanderson, bir binanın mimari özelliğinin sağlık üzerindeki etkisini; Stucki ise, "Kanser hastası çocuklarda psikolojik koruma" konusunu işlediği çalışmasında HBS'yi incelemiştir. 1982'de Ricks çalışmalarında "hasta evler, hasta ofisler" tanımlamasını yapmıştır. Bu çalışmada Rick binalarda yaşayan kişilerin binaya

bağımlı şekilde rahatsızlandığından söz etmiştir. 1983'te Steuber ve Muller psikiyatri hastaları üzerinde çalışma yapmışlar ve hastane binalarının hasta üzerinde nasıl etkileri olduğunu irdemişlerdir. 1984'te Fischer doktorların psikolojisi üzerine çalışmalar yapmış ve ortaya çıkan olumsuz faktörler arasında çalışılan ortamın düzeni, mimari yapısı ve özellikleri olduğunu da belirlemiştir. Yine 1984'te Hicks çalışmalarında “sıkıcı bina sendromu” tanımlamasını yapmıştır. (Özyaral, 2003)

Dünya Sağlık Örgütü HBS'yi; bir binadaki insanların hastalık belirtilerinden muzdarip olduğu veya görünürde bir neden olmaksızın kendilerini iyi hissetmediği tıbbi bir durum olarak tanımlar. HBS'nin var olması için, bir binada oturanların en az % 20'si en az iki hafta süren semptomlar yaşamalıdır (WHO, 1982).

Dünya Sağlık Örgütü 1982 yılında yayınladığı raporda HBS'de en sık görülen semptomları belirlemiştir:

- Gözlerde (kaşıntı, yorgunluk, kızarıklık, yanma, sulanma vb.)
- Burunda (akıntı, kanama, tıkanıklık, kaşıntı vb.)
- Boğazda (ağrı, kuruluk, üst solunum yolu tahrişi veya yutma güçlüğü)
- Deride (kaşıntı, kızarıklık, kuruluk vb.)
- Baş ağrısı
- Uyuşukluk
- Sinirlilik gibi daha az spesifik semptomlar

Bu semptomlar genel olarak aynı anda yaşanır ve bunların yanında az havalandırma, kuru hava, gürültü, ışık, çok sıcak veya çok soğuk olan sıcaklıklar ile ilgili şikayetler de vardır. (WHO, 1982).

HBS sonucu oluşan hastalıklar çoğu zaman fark edilmemekte ve bireyler açısından olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Sağlıksız binalar; insanların sağlıklarını tehdit eden ve nitelikli, verimli, üretken yaşamalarını engelleyen bir öge olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu konu zamanla bilim insanları tarafından da tartışma konusu olmuş ve “Çalışan Kesimin Hastalığı” ya da “Hasta Bina Sendromu” olarak ifade edilmiştir. (Zeybek, 2014).

Semptomların hem türü hem de şiddeti aynı bina içindeki bireyler arasında büyük ölçüde değişmektedir. Bazı insanlar semptomsuz olabilirken, bazılarında şiddetli solunum semptomları ve diğerlerinde cilt bozuklukları görülmektedir. Semptomlar, yaşamı tehdit etmese de bazen çok rahatsız edici olabilmektedir. HBS ile oluşan semptomlar çalışma süresinin, ve üretkenliğin azalmasına neden olabilir. (Redlich, Sparer ve Cullen, 1997)

Hasta Bina Sendromu'nun nedenleri ; aydınlatma, havalandırma, havadaki kirlenici maddeler, sıcaklık ve sıcaklık seviyelerindeki değişimler, bağıl nem veya akustik koşullar gibi farklı etmenlerin bir araya gelmesinin bir sonucu olarak sıralanabilir. (Özkan, 2019)

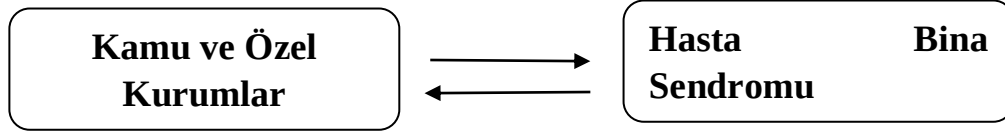
Bu çalışmanın ikinci bölümünde hastane, belediye, okul, üniversite, polis merkezi ve diğer kamu-özel kurum çalışanlarından hemşire ve hastane personeli, memur, akademik personel, polis, avukat ve mühendisler HBS yaygınlığı ile ilgili bir alan araştırması yapılmıştır ve elde edilen bulgular belirlenmiştir.

3. Araştırmanın Yöntemi

3.1.Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, kamu ve özel kurumlarda çalışan bireylerin çalıştıkları binalarda Hasta Bina Sendromu belirtilerinden nasıl etkilendiği yönünde araştırmanın modeli ve hipotezleri tespit edilmiştir. Araştırmanın modeli Şekil 1’de gösterilmiştir.

Şekil 1: Araştırmanın Modeli



3.2. Hipotezler:

- H1. HBS ile çalışma ortamı konforu arasında ilişki vardır.
- H2. Mesleğe göre HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.
- H3. Çalışılan kuruma göre (kamu-özel)HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.
- H4.Çalışma süresine göre HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.
- H5. Cinsiyete göre HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.

3.3.Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi kamu ve özel kurumlarda çalışan ve basit rastgele örneklem yöntemi ile seçilen kurum çalışanları oluşturmaktadır. Ele alınan kurumlar ;Hastaneler, okullar, üniversiteler, polis merkezleri, belediyeler gibi kamu ve özel kurumlar başta olmak üzere çalışmakta olan binalardan oluşmaktadır.Araştırma online anket yöntemiyle yürütülmüştür. Elde edilen veriler SPSS 22.0 programında analiz edilmiştir. Araştırmaya 421kişi katılmıştır ancak bazı bölümleri eksik doldurulan 12 anket araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.4.Araştırmanın Ölçeği

Araştırmada veri toplama aracı olarak, LondonHazardsCentreInterchangesStudios’un Hasta Bina Sendromunu değerlendirmeye yönelik anketinin Türkçeye tercüme edilmiş şeklinden yararlanılmıştır. Kullanılan ölçek 5’li Likert (1=yok, 5=sürekli) tipindedir.

4.Bulgular

Online anket yoluyla elde edilen veriler; SPSS 22.0 programı yardımıyla frekans analizi, güvenilirlik analizi, geçerlilik analizi, One-wayAnova, t testi ve korelasyon analizi yapılmıştır. Araştırmaya toplamda 409 kişi katılmıştır. Araştırmaya katılan kurum çalışanlarına ilişkin demografik özellikler dokuz kategoride değerlendirilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

Cinsiyet	Frekans	Yüzde	Çalıştığı Kurum	Frekans	Yüzde
Kadın	203	49,6	Özel	149	36,4
Erkek	206	50,4	Kamu	260	63,6

Yaş	Frekans	Yüzde	Eğitim Düzeyi	Frekans	Yüzde
18-24	73	17,8	Lise ve ortaokul	31	7,6
25-34	255	62,3	Önlisans	50	12,2
35-44	51	12,5	Lisans	265	64,8
45+	30	7,3	Lisansüstü	63	15,4
Meslek	Frekans	Yüzde	Sürekli bir hastalık	Frekans	Yüzde
Öğretmen	82	20	Evet	39	9,5
Memur	33	8,1	Hayır	370	90,5
Polis	31	7,6	Toplam çalışma yılı	Frekans	Yüzde
Hemşire	39	9,5	0-1 yıl	71	17,4
Hastane Personeli	55	13,4	2-3 yıl	123	30,1
Avukat	34	8,3	4-5 yıl	59	14,4
Akademik Personel	31	7,6	6 yıl ve üzeri	156	38,1
Mühendis	43	10,5	Günlük çalışma süresi	Frekans	Yüzde
Diğer	61	14,9	0-4 saat	75	18,3
Bilgisayar kullanımı	Frekans	Yüzde	5-8 saat	231	56,5
Hayır	84	20,5	9+	103	25,2
Evet (1-4 saat)	142	34,7			
Evet (5-8 saat)	151	36,9			
Evet (9+ saat)	32	7,8	Toplam: 409		

Tablo 1’de araştırma kapsamında kamu ve özel kuruluşlarda çalışan bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, meslek, sürekli hastalık, bilgisayar kullanımı, toplam çalışma yılı ve günlük çalışma süresine ilişkin bilgilere ulaşılmıştır. Araştırmaya okullarda çalışan 82 öğretmen, belediyelerde çalışan 33 memur, polis merkezlerinde çalışan 31 polis, hastanelerde çalışan 39 hemşire ve 55 hastane personeli, üniversitelerde çalışan 31 akademik personel, kamu ve özel kurumlarda çalışan 34 avukat ve 43 mühendis katılmıştır. Araştırmaya katılan 409 kişiden %49,6 kadın, %50,4 erkeklerden oluşmaktadır. Cinsiyet dağılımı yüzdelere bakıldığında, araştırma için oldukça dengeli bir dağılım olduğu görülmektedir. Yaş aralıkları dağılımına göre, ankete katılan katılımcıların %17,8’inin 18-24 yaş, %62,3’ünün 25-34 yaş, 12,5’inin 35-44 yaş, ve 7,3’ünün 45 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Katılımcılar çoğunlukla 25-34 yaş aralığındadır. Eğitim durumu ile ilgili frekans dağılımına bakılacak olursa, lisans ve lisansüstü düzeyinde eğitim durumuna sahip katılımcıların yüzdesinin, diğer gruplara kıyasla daha fazla olduğu

gözlemlenmiştir. Katılımcıların çoğunluğunda sürekli bir hastalık görülmemektedir. Bilgisayar kullanımı yönünden bakıldığında 5-8 saat bilgisayar kullananların diğer gruplara kıyasla daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Toplam çalışma yılı yönünden bir inceleme yapıldığında en yüksek yüzde %38,1 oranla 6 yıl ve daha fazla çalışanlardan oluşmaktadır. Tablo 1'e göre, katılımcıların çoğunluğunun günlük çalışma süresi 5-8 saat aralığındadır.

4.1. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik, verilerin sağlıklı olup olmadığı, araştırmanın doğru düzgün yapıp yapılmadığının kontrolü amacıyla yapılan bir istatistiksel analiz tekniğidir. Araştırmada kullanılan ölçeğin güvenilirlik düzeylerinin belirlenmesi için SPSS programındaki güvenilirlik analiz yöntemlerinden faydalanılmıştır. Aşağıdaki Tablo 2'ye göre HBS ölçeğinde yer alan ifadelerin Cronbach's Alpha Güvenilirlik Değeri **0.930** olarak bulunmuştur. Test sonucunda araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçeğin yüksek güvenilirlikte ($\alpha=0,930$) ve kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu tespit edilmiştir. Ulaşılan bu sonuç doğrultusunda, araştırma verileri ile %93 güvenirlilikte bulgulara ulaşılabileceği görülmüştür.

Tablo 2: Güvenilirlik analizi

Sorular	Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
Hasta Bina Sendromu	0,930	29

4.2. Geçerlilik Analizi (Faktör Analizi)

Geçerlilik, kullanılan ölçeğin geçerli olup olmadığının, kültürel ya da araştırmacıdan kaynaklı herhangi bir farklılık olup olmadığının kontrolü için yapılan bir istatistiksel analiz tekniğidir.

Yapısal geçerliliğin kontrolü için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Yapılan Barlett testi sonucunda ($p=0,000<0.05$) olduğundan değişkenler arasında ilişki olduğu kabul edilmiştir. Örnek büyüklüğünün faktör analizi için uygun olup olmadığının anlaşılması için yapılan test sonucunda **KMO=0,909** olarak hesaplanmıştır ki; kabul edilebilir sınırlar içinde yer almaktadır. KMO=0,909>0,60 olduğundan örnek büyüklüğünün faktör analizi uygulaması için yeterli olduğu anlaşılmaktadır. Faktör analizi uygulamasında varimax yöntemi seçilerek değişkenlerin yapısının aynı kalması sağlanmıştır. Ölçek toplam varyansın **%57,550**'sini açıklayabildiğini göstermektedir. Faktör çözümünün açıklayıcılığı görülmektedir.

Tablo 3: KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,909
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	5863,853
	df	406
	Sig.	,000

4.3. Frekans Analizi Sonuçları

Araştırma yapılırken ölçekteki ifadelerin katılımcılar için ne kadar önemli olduğunu göstermek amacıyla 5’li likert ölçeğinde her bir derece şöyle tanımlanmıştır: Yok(1 puan), Nadiren(2 puan), Sık sık(3 puan), Genellikle(4 puan) ve Sürekli(5 puan). Katılımcılar verilen ifadelerin hangi sıklıkta gördüklerini belirtmişlerdir. Böylece her bir ifadenin ağırlıklı ortalamaları alınarak “görülme sıklıkları” saptanmış ve Tablo 4’te gösterilmektedir.

Tablo 4: Çalışma kapsamında kullanılan anket

Hasta Bina Sendromu Ölçeği İfadeleri	Yok	Nadiren	Sık sık	Genellikle	Sürekli	Görülme Sıklığı
1)Gözlerde yanma-batma	%32,5	%43,8	%14,4	%7,1	%2,2	2,02
2)Gözlerde sulanma	%38,4	%47,2	%8,3	%4,9	%1,2	1,83
3)Gözlerde kızarıklık	%39,1	%40,1	%13	%6,4	%1,5	1,90
4)Boğaz kuruluğu	%41,3	%36,7	%14,9	%5,4	%1,7	1,89
5)Kuru öksürük	%57,0	%35,5	%4,9	%2,7	%0	1,53
6)Hırıltılı solunum	%75,3	%21,8	%1,7	%1	%0,2	1,29
7)Boğaz ağrısı-hassasiyet	%51,3	%35,5	%8,3	%3,7	%1,2	1,67
8)Dudaklarda çatlama	%46,9	%35	%10,5	%6,1	%1,5	1,80
9)Burun akıntısı	%52,1	%39,6	%4,9	%2,4	%1	1,60
10)Burun kanaması	%92,2	%6,1	%1,7	%0	%0	1,09
11)Burun tıkanıklığı	%49,6	%36,2	%10	%3,2	%1	1,69
12)Hoş olmayan koku hissi	%58,2	%30,1	%8,6	%2,9	%0,2	1,56
13)Ağızda hoş olmayan tat hissi	%63,6	%28,4	%6,4	%1,5	%0,1	1,46
14)Görmede zayıflama	%57,2	%28,6	%8,3	%3,9	%2	1,64

15)Nefesdarlığı	%78,5	%17,4	%2,7	%1,5	%0	1,27
16)Göğüstesi kışmahissesi	%76	%20	%2,2	%1,7	%0	1,29
17)Ateşbasması	%69,2	%26,2	%3,4	%0,7	%0,5	1,37
18)Uyuklama	%42,3	%36,2	%13,2	%6,4	%2	1,89
19)Yorgunluk-Bitkinlik	%19,3	%40,6	%22,2	%12,2	%5,6	2,44
20)Karınağrısı	%74,6	%22,5	%2,2	%0,7	%0	1,29
21)Midebulantısı	%74,8	%19,6	%4,2	%1,2	%0,2	11,32
22)Kusma	%91,9	%6,8	%1	%0	%0,2	11,09
23)Huzursuzluk	%44,7	%35,2	%12,5	%5,1	%2,4	1,85
24)Baş ağrısı	%31,3	%39,6	%20	%6,8	%2,2	2,09
25)Baş dönmesi	%77,3	%18,3	%3,4	%1	%0	1,28
26)Geneladele-Eklemağrısı	%40,3	%35,7	%15,4	%6,1	%2,4	1,94
27)Ciltkuruması	%52,1	%26,4	%12,7	%5,9	%2,9	1,81
28)Ciltte kızarıklık	%75,3	%17,1	%4,4	%2,4	%0,7	1,36
29)Ciltte kaşıntı	%67	%24,7	%4,6	%2,2	%1,5	1,46

Evett

Hayır

30)Yukarıda işaretlediğiniz belirtiler iş ortamından ayrılınca azalıyor ya da kayboluyor mu?

%46,5

%53,5

1,46

31) Yukarıda işaretlediğiniz belirtiler haftasonu azalıyor ya da kayboluyor mu?

%52,3

%47,7

1,52

Tablo 4 incelendiğinde 19. ifade ile verilen yorgunluk-bitkinlik semptomu **2,44** görülme sıklığı ile katılımcıların en fazla karşılaştıkları semptomların ilk sırasındadır. Binalardaki bireylerde görülen yorgunluk-bitkinlik semptomunun ne sıklıkla görüldüğü sorusuna katılımcıların %40,6'sı nadiren, %22,2'si ise sık sık yanıtını vermiştir. Katılımcıların %19,3'ü hiç belirti olmadığını belirtmiştir.

Baş ağrısı semptomunun **2,09** görülme sıklığı ile ikinci sırada olduğu tespit edilmiştir. Binalardaki bireylerde görülen baş ağrısı semptomunun ne sıklıkla görüldüğü sorusuna katılımcıların %39,6'sı nadiren, %20'si ise sık sık yanıtını vermiştir. Katılımcıların %31,3'ü hiç semptom olmadığını belirtmiştir.

Gözlerde yanma-batma semptomu **2,02** görülme sıklığı ile üçüncü sırada olduğu tespit edilmiştir. Binalardaki bireylerde görülen gözlerde yanma-batma semptomunun ne sıklıkla görüldüğü sorusuna katılımcıların %43,8'i nadiren, %14,4'ü ise sık sık yanıtını vermiştir. Katılımcıların %32,5'i hiç semptom olmadığını belirtmiştir.

Gözlerde yanma-batma semptomundan sonra katılımcılar sırasıyla; genel adele eklem ağrısı(1,94), gözlerde kızarıklık(1,90), boğaz kuruluğu(1,89), uyuklama(1,88), huzursuzluk(1,85), gözlerde sulanma(1,83), cilt kuruması(1,81), dudaklarda çatlama(1,80), burun tıkanıklığı(1,69), boğaz ağrısı-hassasiyeti(1,67), görmede zayıflama(1,64), burun akıntısı(1,60) semptomlarının görülme sıklıklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4’de görülme sıklığı en düşük olan semptom ise burun kanaması(1,09) ve kusmadır(1,09). Katılımcıların çoğunluğu kusma ve burun kanaması semptomlarının olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca nefes darlığı (1,27), hırıltılı solunum (1,29), göğüste sıkışma hissi (1,29), karın ağrısı (1,29), mide bulantısı(1,32) semptomlarının görülme sıklığı düşük olarak değerlendirilmiştir.

Katılımcılar % 46,5 oranla görülen semptomların iş ortamından ayrılınca azalıyor yada kayboluyor mu sorusuna Evet seçeneğini işaretlerken, %53,5 oranla Hayır yanıtını vermişlerdir. Ayrıca katılımcılar %52,3 oranla görülen semptomların haftasonu azalıyor yada kayboluyor mu sorusuna Evet seçeneğini işaretlerken, %47,7 oranla Hayır yanıtını vermişlerdir. Katılımcıların çoğunluğu iş ortamından uzaklaşınca bu semptomların azalmadığını ancak haftasonu semptomların azaldığını belirtmişlerdir.

4.3. Korelasyon Analizi

Korelasyon analizi iki değişken arasında ilişki olup olmadığını ölçen bir istatistiksel analiz tekniğidir. Kurulan değişkenlerin mantık içinde birbiriyle ilişkili olması gerekir.

Korelasyon kat sayısı -1 ile +1 arasında değerler alır. Katsayının +1 olması iki değişken arasında mükemmel bir doğrusal ilişkinin olduğunu gösterirken, katsayının -1 olması ise değişkenler arasında mükemmel bir ilişkinin yönünün ters olduğu anlamına gelmektedir. Katsayının 0 olması durumunda ise iki değişken arasında herhangi bir görülebilir ilişkinin olmadığı anlamına gelmektedir. Korelasyon $r=+1$ olursa pozitif bir ilişki, $r=0$ ilişki yok, $r=-1$ olursa negatif bir ilişki var demektir. (Coşkun, Altunışık ve Yıldırım, 2019).

4.4. Hipotez Testleri Sonucu

H1. Hasta Bina Sendromu ile çalışma ortamı konforu arasında ilişki vardır.

Tablo 5: Boyutların Korelasyon Testi Analiz Sonuçları

		Çalışma ortamı konforu	Çalışma ortamı gürültü düzeyi	Çalışma ortamı stres düzeyi	Bilgisayar Kullanımı	Eğitim
Genel Semptomlar	PearsonCorrelation	-,236**	,258**	,442**	,251**	,124*
	Sig.(2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,012
Göz Semptomları	PearsonCorrelation	-,150**	,182**	,274**	,342**	,128**
	Sig.(2-tailed)	,002	,000	,000	,000	,010

Cilt Semptomları	PearsonCorrelation	-,196**	,200**	,296**	,162**	,113*
	Sig.(2-tailed)	,000	,000	,000	,001	,022
Fiziksel Semptomlar	PearsonCorrelation	-,128**	,095	,217**	,228**	,074
	Sig.(2-tailed)	,009	,054	,000	,000	,135
Boğaz Semptomları	PearsonCorrelation	-,126*	,141**	,172**	,170**	,102*
	Sig.(2-tailed)	,011	,004	,000	,001	,040

*Sig. < 0,05 Hipotez kabul edilmiştir.

Yapılan korelasyon testine göre HBS'nin bütün boyutlarının çalışma ortamı konforu ile güçlü **(-0,22)** negatif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Çalışma ortamı konforu azaldıkça HBS yaygınlığı artmaktadır.

Tablo 5'e göre HBS'nin bütün boyutlarının çalışma ortamı stresi ile güçlü **(0,36)** pozitif yönde anlamlı bir ilişkisi vardır. Çalışma ortamı stres düzeyi arttıkça HBS yaygınlığı da artmaktadır.

Çalışma ortamı gürültü düzeyine bakıldığında HBS'nin bütün boyutlarının çalışma ortamı gürültü düzeyi ile güçlü **(0,23)** pozitif yönde anlamlı bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Gürültü düzeyi arttıkça HBS yaygınlığı da artmaktadır.

HBS ile bilgisayar ile çalışma arasında güçlü pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Bilgisayar ile çalışma saati arttıkça HBS'de artmaktadır. Ayrıca Tablo 5'de belirtildiği gibi bilgisayar kullanımı ile gözlerde görülen belirtiler arasında güçlü **(0,34)** pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar kullanımı arttıkça HBS yaygınlığı artmaktadır.

HBS'nin bütün boyutlarının öğrenim düzeyi arasında güçlü **(0,12)** pozitif yönde anlamlı bir ilişki vardır. Öğrenim düzeyi arttıkça HBS yaygınlığı artmaktadır.

Tablo 6:Hipotez Testi Sonuçları Tablosu

HİPOTEZLER	Hasta Sendromu	Bina	Yorum	Yapılan Analiz
	Sig.Değ.			
H2. Mesleğe göre HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.	0,000		Meslek ile HBS yaygınlığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.	One wayAnova
H3. Çalışılan kuruma göre (kamu-özel) HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.	0,581		Çalışılan kuruma göre HBS yaygınlığı	T testi

		değişmemektedir.		*Sig. < 0,05 Hipotez ez kabul edilm iştir.
H4.Günlük çalışma süresine göre HBS yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.	0,000	Çalışma süresi ile HBS yaygınlığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.	One wayAnova	
H5. Cinsiyete göre hasta bina sendromu yaygınlığı anlamlı şekilde farklılaşmaktadır.	0,000	Cinsiyet ile HBS yaygınlığı arasında anlamlı bir farklılık vardır.	T testi	Yapılan

bu çalışmada HBS belirtilerinin meslek, çalışılan kurum, günlük çalışma süresi ve cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla Tek Yönlü Varyans analizi (ANOVA) ve t testi yapılmıştır. Anlamlılık bulunan değişken grupları arasında ortaya çıkan farkın hangi aralıktan kaynaklandığını bulmak için Post Hock testlerinden Tukey testi yapılmış ve bu test sonuçları yorumlanmıştır.

H2 Hipotezi Sonucunun Değerlendirilmesi: Yapılan onewayAnova testi sonucunda mesleğe göre HBS'nin bütün boyutları için sig. (**0,000 / Kabul**), olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre H2 Hipotezi kabul edilmiştir. Mesleğe göre HBS yaygınlığı anlamlı bir şekilde farklılaşır.

H3 Hipotezi Sonucunun Değerlendirilmesi: Yapılan ttesti sonucunda kuruma (Kamu / Özel) göre HBS'nin bütün boyutları içinSig. (**0,581 / Red**) olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre H3 Hipotezi reddedilmiştirHBS'nin çalışılan kuruma göre ilişkili olmadığı (Sig.>0.05) tespit edilmiştir. Çalışılan kuruma göre HBS yaygınlığıdeğişmemektedir. HBS kavramının 5 boyutunun birinde kuruma göre bilimsel olarak anlamlı, diğer boyutlarda ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

H4 Hipotezi Sonucunun Değerlendirilmesi: YapılanOne –wayAnovatesti sonucunda günlük çalışma süresine göre HBS'nin bütün boyutları için Sig. (**0,000 / Kabul**), olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre H4 Hipotezi kabul edilmiştir. Günlük çalışma süresine göre HBS yaygınlığı anlamlı bir şekilde farklılaşır. Yapılan Post Hock teste göre günlük 9 saat ve fazla çalışanlar ile diğer grup arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışma süresinin artması HBS yaygınlığını artırmaktadır.

H5 Hipotezi Sonucunun Değerlendirilmesi: Yapılan ttesti sonucunda cinsiyete göre HBS Sig. (**0,000 / Kabul**) olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlara göre H5 Hipotezi kabul edilmiştir. Cinsiyete göre HBS yaygınlığı anlamlı bir şekilde farklılaşır. Kadınların HBS yaygınlığı erkeklere göre daha fazladır.

5. Tartışma

Redlich ve diğerlerinin yaptığı bir çalışmada iç mekan ortamlarıyla ilgili sorunların, çoğu kişinin karşılaştığı en yaygın çevre sorunlarından biri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca doğal havalandırmayla havalandırılan eski binaların yerini daha enerji verimli binalar aldığı için HBS 1970'lerden sonra artan sıklıkta rapor edilmiştir. Bina yapımında sağlığa zararlı malzemelerin kullanımının artması, ofislerdeki çalışan kişi sayısının artması ve ofislerdeki çalışanların stres düzeyinin artması da HBS'deki artışa neden olmaktadır. (Redlich vd.,1997) Bu çalışmada da HBS ile çalışma ortamının konforu arasında negatif, çalışma

ortamı stres düzeyi arasında ise güçlü pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Singapur’da ülke çapında yapılan bir araştırmada kullanılan ankette HBS ile ilgili 11 semptom üzerinde durulmuştur. Bu semptomlar; burunla ilgili (tıkali, akıntılı veya hapşırma), boğaz kuruluğu, öksürük, deri döküntüsü veya kaşıntı, göz tahrişi, baş ağrısı, yorgunluk, uyuşukluk veya uyku hali, baş dönmesi, mide bulantısı veya kusma ve nefes almada zorluk olarak belirlenmiştir. Anketi yanıtlayan kişiler semptomun sıklığını ve bu semptomların çalıştıkları yerlerden uzaklaşınca görülüp görülmediği ile ilgili bir derecelendirme yapmış ve sonuç olarak çalışma alanından ayrıldıktan sonra azalan iki veya daha fazla semptom olduğu anlaşılmıştır. Singapur’da 12 aylık bir dönemde HBS prevalansı ölçülmüş ve en sık görülen 2 semptom yorgunluk ve uyuşukluk olarak ortaya koyulmuştur.(Thach vd., 2019). Bu çalışmada da benzer şekilde en fazla görülen 2 semptom yorgunluk-bitkinlik ve baş ağrısı olarak tespit edilmiştir.

154 ofis çalışanı, sosyodemografik veriler, sağlık ve yaşam tarzı alışkanlıkları, iş ve iş hayatı arasındaki en önemli parametreleri sınıflandırmak için bir Karar Ağacı (DT) modeli kullanılarak yapılan bir araştırma ofis binalarında HBSprevelansını tahmin etmek için takip edilmiş ve sonuç olarak HBS yaygınlığının kadınlarda % 74,4 ve erkeklerde % 68,5 olarak bildirildiğini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, Hasta Bina Sendromu yaygınlığı ile mevcut sigara kullanımı, çalışma süresi ve özellikle psikolojik faktörler arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. (Sarkhosh vd., 2020). Bu çalışmada HBS ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiş ve kadınlarda HBS yaygınlığının erkeklere oranla daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca günlük çalışma süresi ile HBS yaygınlığı arasında güçlü pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Tayvan’da yapılan bir çalışmada yüksek bina ofislerinde çalışanların HBS semptomları riskine maruz kaldıkları ortaya koyulmuştur. Bu çalışma psikososyal faktörlerin de HBS ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Çalışmada ; gözlerle ilgili şikayetler ve spesifik olmayan semptomların, hem kadınlar hem de erkekler için en yaygın bina ile ilgili semptom olduğu görülmüştür. Araştırma verilerine göre yaşlı bireylerin göz semptomlarından şikayet etme olasılığının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Göz semptomlarının günlük iş aktivitelerini olumsuz etkilediği ve araştırmaya katılan 505 katılımcının % 70’inin günlük işlerini engelleyen göz semptomları yaşadığı saptanmıştır. (Lu vd., 2017). Bu çalışmada bilgisayar kullanımı ile gözlerle ilgili semptomlar arasında güçlü pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca gözlerle ilgili semptomlar en sık görülen semptomlar arasındadır.

Kapalı ortamlardan kaynaklanan HBS’nin insanların ikamet ettikleri ortamlarda da görülebileceğiyle ilgili yapılan bir araştırmada HBS’nin evdeki yoğunlaşma durumu, nem ve küf kokuları, deodorant ve koku kullanım sıklığı ve evin yalıtımı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Sağlıklı binalarda yaşayan insanlara oranla sağlıklı binalarda yaşayanlarda HBS görülme sıklığı daha fazladır. Bireylerin günlük yaşamlarını sürdürdükleri ortamlarda kaliteli hava ortamı sağlayabilen yapılara sahip yaşam alanlarının olmasının çok önemli olduğu belirtilmiştir. (Nakayama vd., 2019)

WHO Covid-19 salgını nedeniyle dünya çapında ülkeler arasında sağlık politikaları belirlemiştir. Covid-19 salgınının kişiler arasında yayılımını önlemek için ‘evde kal’ sloganıyla genel bir karantina ilan edilmesi belirlediği politikalardan birisidir. Bu politika insanların istemeden HBS’ye maruz kalmalarına sebep olmuştur.(<https://www.who.int/>)

6. Sonuç ve Öneriler

İnsanlar zamanlarının çoğunu kapalı ortamlarda yani bina içlerinde geçiriyorlar. Çalışma kapsamında kamu ve özel kuruluşlarda çalışan bireylerin çalıştıkları binalarda HBS belirtilerinden nasıl etkilendiği algıları tespit edilmiştir. En fazla görülen semptomlar; yorgunluk-bitkinlik, baş ağrısı ve gözlerle ilgili oluşan semptomlar olduğu tespit edilmiştir. Çalışanlar arasında yorgunluk ve bitkinliğin yüksek yaygınlığının nedenlerini daha iyi anlamak için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

HBS'nin çalışma ortamı konforu, günlük çalışma süresi, bilgisayar kullanımı, gürültü, stres düzeyi, öğrenim ile ilişkili olduğu saptandı. Ayrıca mesleğe ve cinsiyete göre HBS yaygınlığının farklılaştığı tespit edildi.

Kadınların HBS yaygınlığının erkeklere göre ve 9 saat üzeri çalışan bireylerin diğerlerine göre daha fazla olduğu tespit edildi. HBS yaygınlığı kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir. Kadınların daha yüksek sağlık farkındalığı olduğu söylenebilir. Çalışma süresindeki artış HBS yaygınlığını da artırmaktadır. Çalışma ortamındaki konfor arttıkça HBS algısı azalmaktadır.

Kamu ve özel sektörde çalışan bireylerin HBS yaygınlığı değişmemektedir. Ancak hastanelerde çalışan hemşirelerin, kurumlarda çalışan avukatların ve üniversitelerde çalışan akademik personelin HBS algısı diğer meslek gruplarına oranla daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde eğitim durumuna göre HBS yaygınlığının farklılaştığı saptanmıştır. Ayrıca lisansüstü çalışanların diğerlerine göre daha fazla HBS olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma ortamından uzaklaşınca HBS semptomlarının azaldığı yapılan araştırmalarda gözlemlenmiştir. Bu çalışmada katılan 409 kişinin % 46,5'i iş ortamından uzaklaşınca bu semptomların azaldığını, %53,5'i ise azalmadığını ancak araştırmayakatılanların çoğunluğu haftasonu semptomların azaldığını belirtmişlerdir.

Yapılan bir çalışmada iç mekan ortamlarıyla ilgili sorunların, çoğu kişinin karşılaştığı en yaygın çevre sorunlarından biri olduğu belirtilmiştir. Çalışma ortamının kötü olduğu yerlerde verimliliğin düştüğü, çalışanların performansını etkilediği yapılan literatür taramasında görülmüştür. Bina ile ilgili semptomlar, iç mekan çevre kalitesi ile önemli ölçüde ilişkilendirilmiştir. İç mekan hava kalitesinin geliştirilmesi ve azalan iş stresi, ofis çalışanlarının HBS'den muzdarip olmasını önleyebilir. HBS'nin önlenmesi için en başta çalışılan ortam planlanırken insan hedef alınmalıdır.

Gün geçtikçe artan sanayileşme ile oluşan hava kirliliği de bina içerisindeki havayı etkilemektedir. Zamanla her şeyin dijitalleşmesi bundan dolayı bilgisayar kullanımının çok fazla artmasıyla birlikte çalışanlarda bazı semptomlar da görülmeye başlamıştır.

Hasta Bina Sendromunu azaltmak için; bina alt yapısının düzeltilmesi, yapılan binların en başında kişi sağlığı düşünülerek yapılması, kişilerin uygun çalışma ortamında çalıştırılması, ısıtma ve havalandırma sistemlerinin standartlara uygun yapılması, iç mekanda kullanılan malzemenin sağlığa olan etkilerinin de göz önünde bulundurulması, çalışma ortamının temizliğine dikkat edilmesi, bina içindeki nem ve rutubetin ortadan kaldırılması gereklidir.

Son yıllarda “yeşil bina” ve sürdürülebilir bina” kavramı ortaya çıkmıştır. Yeşil bina sürdürülebilirlik kavramının, inşaat sektöründe binalara odaklanmasıyla ortaya çıkmıştır. Yeşil binalar çevreye daha az zararlı yapı malzemelerinden oluşan ve enerji verimliliği yüksek olan binalardır. Binaların tasarımında enerji kayıpları minimum seviyeye indirilmiştir. Uluslararası alanda farklı sertifikasyon kurumları

yeşil bina sertifikası vermektedir. Bu sertifikayı alabilmek için; belirlenen sürdürülebilir araziler, su kullanımında etkinlik, enerji ve atmosfer, malzeme ve kaynak kullanımı, iç koşullarda inovasyonel tasarımların değerlendirilmesi ve bu kriterlere uygunluk gösterilmesi gerekir. Türkiye, yeşil bina sayısı ve toplam metrekare alanında dünyada 8. sırada yer almaktadır. (<https://www.semtrio.com>) Yeşil binaların sayısının artırılması HBS yaygınlığını da azaltabilir.

Kaynakça

Coşkun, R., Altunışık, R. ve Yıldırım, E. (2019). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri Spss Uygulamalı*, Sakarya Yayıncılık 10. Baskı.

Lu, C.Y., Tsai, M.C, Muo, C.H., Kuo, Y.H., Sung, F.C. veWu, C.C. (2018). Personal, PsychosocialandEnvironmentalFactorsRelatedtoSickBuildingSyndrome in OfficialEmployees of Taiwan. *International Journal of EnvironmentalResearchandPublic Health*,15 (1): 7.

Özkan G., Gürbüz, İ.Ö., (2019). Bina Ortamlarının Çalışan Refahı ve Performansı Üzerine Etkisi,*Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*,619-632.

Özyaral O. (2003). Hasta Bina Sendromu, *3.Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon Kongresi*, Samsun.

Redlich, C.A., Sparer, J. ve Cullen, M.R. (1997). Sick-buildingsyndrome. *TheLancet*, 349, 1013-1016.[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)07220-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)07220-0) (Erişim: 12.12.2020)

Sarkhosh,M., Najafpoor,A.A., Alidadi, H., Shamsara, J., Amiri, H., Andrea, T., Kariminejad, F. (2020). “IndoorAirQualityassociationswithsickbuildingsyndrome: An application of decisiontreetechnology”. *Buildingand Environment*, 107446(188), ISSN 0360-1323 <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107446>(Erişim: 12.12.2020)

Thach, T.Q., Mahirah, D., Dunleavy, G., Nazeha, N., Zhang, Y., Tan, C.E.H., Roberts, A.C., Christopoulos, G., Soh, C.K. ve Car,J. (2019). Prevalence of sickbuildingsyndromeanditsassociationwithperceivedindoorenvironmentalquality in an Asianmulti-ethnicworkingpopulation.*Buildingand Environment*.166, ISSN;0360-1322)<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106420> Erişim: 10.12.2020

Zeydan, Z. E., Zeydan, Ö.ve Yıldırım Y. (2009). Hasta Bina Sendromu, *IX. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi*, 587-595.

Zeybek I. (2014). Modern Yaşamın Göstergelerinden Yüksek Binalarda Renk - Işık Faktörü Bağlamında “Hasta Bina Sendromu” ve İletişimsel Boyutta Etkileri.*TheTurkish Online Journal of Design, Art andCommunication– TOJDAC*. Cilt:4(4): 33-38.

WHO.(1982). SickBuildingSyndromeBy World HealthOrganizationRegional Office for Europe, *Textos Completos Fulltext*.

İnternet Kaynakları

<https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-surveillanceguidance-2020.8>(Erişim Tarihi: 21.12.2020)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Hasta_bina_sendromuErişim Tarihi:21.12.2020

<https://www.semtrio.com/yesil-bina-sertifikasi>Erişim Tarihi:10.01.2021

Yeşil Yönetim Üzerine Yapılan Lisansüstü Çalışmaların Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi

Öğretim Görevlisi Dr. Mehmet Akif KARA
Giresun Üniversitesi
akifkara28@gmail.com,
ORCID: 0000-0003-4308-9933

Özet

Bu araştırmanın amacı, 1980’den günümüze kadar Türkiye’de öğrenim gören lisansüstü öğrenciler tarafından hazırlanmış “yeşil yönetim” konulu tezlerin içeriğinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesidir. Yeşil yönetim, özellikle dünyanın bir çok ülkesinde başat sorunlardan birisi olarak kabul gören çevre, iklim, ekoloji gibi farklı adlandırmalarla tanımlanan gezegenin krizine ilişkin işletmelerin sosyal sorumluluklarını ve doğayla kurduğu ilişkiyi gözden geçirmesini salık eden bir yönetim anlayışıdır. Çevresel sorunların küresel boyutlara ulaşması ve giderek artan bu sorunlara karşı uluslararası düzeyde alınan önlemlerle olumsuz etkilerin giderilmesi gibi konularda yasal düzenlemeler ve yönetmelikler oluşturulmuş, yeşil yönetimin önemi vurgulanmıştır. Yeşil yönetimle dünya genelinde yaşam kalitesini yükseltme ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlama amaçlanmaktadır. Yeşil yönetim, çevreye olumlu etkilerin artırılması adına sorumluluk üstlenilmesi ve işletmelerin kar ve daha geniş pazar payı elde etmesi için yeni bir yönetsel konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma işletmeler için önemli olan ve çevreye duyarlı işletmecilik anlayışının akademide ne ölçüde çalışıldığını tespit etmek ve konuya dair önerilerde bulunmak amacıyla hazırlanmıştır. Bibliyometrik araştırmalarda belgeler ya da yayınlar bazı özellikler göz önüne alınarak incelenir ve ortaya çıkan sonuçlarla bilimsel iletişime ilişkin çeşitli veriler elde edilir. Bu analiz ile bilimsel çalışmalar, yıl, dil, kaynakça, atıf, anahtar kelime, sayfa sayısı, konu vb. gibi unsurlar dikkate alınarak incelemeler yapılabilir. Araştırmada veriler, Yükseköğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi Arşivi’nde yapılan tarama sonucunda elde edilmiştir. Araştırmada, ilgili yıllar arasında tarama sonucu elde edilen 22 tezin tamamı incelemeye tabi tutulmuştur. Erişilen tezler, bibliyometrik analiz yöntemi ile üniversitelere, enstitülere, türlere, yıllara, temalara, yöntemlere, anabilim/anasanat dallarına ve kaynakça durumlarına göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda, yüksek lisans alanında 16 doktora alanında 6 tez olduğu belirlenmiştir. Tezler, 20 farklı üniversitede üç enstitüye bağlı 9 farklı anabilim dalında hazırlanmıştır. Hazırlanan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde en fazla tezin 4 tez ile 2020 yılında yayınlandığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak ekolojik krizin topluma yansımalarının gündelik yaşamda hissedilmesi ile birlikte işletmeler açısından toplumsal sorumluluk gereğince yeşil yönetime yönelik ilginin artması beklenmektedir. Akademik çalışmalarda da bu konunun üzerinde durulması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: yeşil yönetim, bibliyometrik analiz, ekolojik kriz.

Analysis of Graduate Studies on Green Management by Bibliometric Analysis Method

Abstract

This research aims to examine the content of the theses on "green management" prepared by postgraduate students studying in Turkey from 1980 to the present, according to various variables. Green management is a management approach that recommends businesses review their social responsibilities and their relationship with nature regarding the crisis of the planet, which is defined by different names such as environment, climate, and ecology, which is accepted as one of the dominant problems in many countries of the world. Legal regulations and regulations have been created on issues such as the environmental problems reaching global dimensions and the elimination of negative effects with the measures taken at the international level against these increasing problems, and the importance of green management has been emphasized. Green management is aimed to increase the quality of life and ensure sustainable development throughout the world. Green management emerges as a new managerial issue to take responsibility for increasing the positive effects on the environment and for businesses to gain profit and wider market share. This study has been prepared to determine to what extent the environmentally sensitive business approach, which is important for businesses, is studied in academia and to make suggestions on the subject. In bibliometric research, documents or publications are examined by considering some features, and various data related to scientific communication are obtained with the results. With this analysis, scientific studies, year, language, bibliography, citation, keyword, number of pages, subject, etc. Investigations can be made by taking into account factors such as. The data in the research are obtained as a result of the scanning made in the National Thesis Center Archive of the Higher Education Institution. In the research, all of the

22 theses obtained as a result of scanning between the relevant years are examined. Accessed theses are analyzed by bibliometric analysis method according to universities, institutes, genres, years, themes, methods, departments, and bibliography. As a result of the research, it was determined that there were 16 theses in the master's field and 6 in the doctoral field. These were prepared in 9 different departments affiliated with three institutes in 20 different universities. When the distribution of the postgraduate theses prepared according to the years was examined, it was determined that the most thesis was published in 2020 with 4 theses. As a result, with the reflection of the ecological crisis in society being felt in daily life, it is expected that the interest in green management will increase in terms of social responsibility in terms of businesses. It is important to focus on this issue in academic studies as well.

Keywords: green management, bibliometric analysis, ecological crisis.

Giriş

Son yıllarda sürekli gündemde yer alan ekolojik kriz ve ekolojik krizle mücadele bir yanıyla işletmeleri de doğrudan ilgilendirmektedir. Marksist ekoloji kuramının temsilcilerinden birisi olan John Bellamy Foster, ekolojik krizin kapitalizmin krizinden ayrı olmadığını dolayısı ile krize karşı mücadelenin anti kapitalist bir hatta olması gerektiğinin altını çizmektedir (Foster, 2012). Ortada olan sorunun çözümüne dair çok farklı bakış açılarının olması sorunu yaratan nedenleri değiştirmemektedir. Esasında eko sosyalistler ya da Marksist ekoloji kuramının savunucuları kapitalizmin yaşadığı iktisadi ve finansal krizlerin ekolojik krizden ayrı olmadığını ifade etmektedir. Dolayısı ile bu boyutuyla işletmelerde kapitalist sistemin önemli bir birimi olarak bu tespitten azade değildir. Bu yanıyla işletmelerin çevre ile ilişkili, sürdürülebilir bir yönetim anlayışına sahip olması elzemdir. İşletmelerin “sosyal sorumluluk” ilkesi gereği yönetim alanında yaşanan bu değişimlere ayak uydurması gerekir. Devletlerin de işletmeleri bu çerçevede denetlemesi gerekmektedir. İşletmeler, uzun yıllar boyunca, genel kabul görmüş işlevleri benimseyerek yönetim işlevini yürütmüştür. Çevresel zararları dikkate almadan *kar* ve *verimlilik* hedefiyle bir yönetim anlayışı benimsenmiştir. Özellikle, küresel ısınma, ekolojik krizin dünya gündemine girmesi, devletlerin bir çok konuda ortaklaşması gibi gelişmeler işletmeleri yeşil yönetime yönlendirmektedir (Uygur, Musluk ve İlbey, 2015: 348).

Bibliyometri, belirli bir araştırma alanındaki hazırlanmış yayınların karşılıklı ilişkilerini, etkilerini ölçmek için matematiksel ve istatistiksel araçları kullanan bir nicel analiz yöntemidir (Lee, vd., 2020). Bu yöntem, büyük miktarda akademik literatürün makroskobik bir görünümünü sağlayabilmektedir. Dolayısı ile Türkiye’de *yeşil yönetim* meselesini özne olarak ele alan çalışmaların bibliyometrik analiz ile ortaya konulması konunun genel görünümünü görmemizi sağlayacaktır. Çalışma da öncelikle yeşil yönetim kavramı açıklanacak ardından da elde edilen veriler araştırma amacına ilişkin olarak bibliyometrik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgular literatüre dayanarak değerlendirilmiştir.

1. Kavramsal Çerçeve

1.1. Yeşil Yönetim Kavramının Tanımı ve Gelişimi

İşletmelerde yönetim alanında yaşanan değişim ve dönüşümler yeni önermeleri gündeme getirmektedir. Kurumsal yönetişim gibi katılımcılığı ve paydaş çıkarlarını önceleyen yönetim anlayışlarının yanı sıra geleneksel yönetime ilişkin eleştirileri ile doğayla kurduğu bağıntı ile farklılaşan yeşil yönetim anlayışı da bunlardan birisidir. Bu bağlamda, ekolojik krizin küresel boyutlara ulaşması nedeniyle uluslararası düzeyde alınan önlemlerle atık miktarlarının azaltılması, iklim değişikliğinin çevreye verdiği olumsuz etkilerin azaltılması için gerek ulusal gerekse de uluslararası alanda yasal düzenlemeler ve yönetmelikler

oluşturulmuştur (Önel, 2021: 26). Yeşil yönetim, dünya genelinde hayat kalitesini yükseltme ve sürdürülebilir kalkınmayı amaçlamaktadır. Dağdemir (2003: 48), yeşil yönetimi, “çevreye olumlu etkilerin artırılması adına sorumluluk üstlenilmesi ve işletmelerin kar ve daha geniş Pazar payı elde etmesi için yeni bir yönetsel konu” olarak tanımlamaktadır. Yeşil yönetim, esas olarak, çevre ve yönetim arasında kesintisiz bir ilişkiye dönüşen yönetim ilkeleri ile çevre yönetimi ilkelerinin bütünleştirilmesini ifade etmektedir (Jose, 2018).

Geleneksel yönetim ile yeşil yönetim arasında çeşitli farklar vardır. Geleneksel yönetim anlayışında iktisadi büyüme, karlılık, verimlilik ve sağlam getiri amaçlanırken; yeşil yönetimde sürdürülebilir kalkınma amaçlanmaktadır. Geleneksel yönetim anlayışının öznesi olarak *insan* öne çıkarken, yeşil yönetim anlayışında işletmeler *ekoloji* merkezlidir. Yeşil yönetim konusuna dair son dönemlerde hem uluslararası hem de Türkçe literatürde çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar çoğunlukla çevre yönetimi ve çevre yönetim sistemlerine odaklanan araştırmalardır (Denton, 1994; Banarjee, 2001; Florida ve Davison, 2001; Darnall, Jolley ve Handfield, 2008). Yeşil yönetim, işletmelerin amaçlarında, fonksiyonlarında, organizasyon yapılarında ve üretim süreçlerinde çevreyi ön plana alacak bir biçimde faaliyet ve uygulamalarını düzenlenmesidir (Akatay ve Aslan, 2008:320).

Samsung(2008) yeşil yönetimin kavramsallaştırılmasına çeşitli katkılar yapmıştır:

Yeşil ürün; geliştirilen veya üretilen ürünler çevre dostu olmalıdır. Hammaddeden üretim sürecinin son aşamasına kadar geri dönüştürülebilir olmalıdır.

Yeşil süreç; üretim sürecinde kullanılan hammaddeler küresel ısınmaya neden olmamalı ve çevre dostu olmalıdır. Alternatif teknolojilerin kullanımı ile enerji kaynakları verimli hale getirilmelidir.

Yeşil işyeri; yeşil yönetim, çalışma ortamına da dikkat etmelidir. Çalışma ortamının, temiz olması sağlanmalıdır ve işletmenin geri dönüşüm tesislerine sahip olması beklenmelidir.

Yeşil topluluk; çevre korumanın önemi hakkında düzenli eğitimler verilmelidir.

Yeşil işgücü; şirketlerin yeşil yönetimle ilgili eğitim, öğretim ve kültürel anlayış yoluyla çalışanları çekme konusundaki politikaları ve uygulanan prosedürler ile ilintilidir (Raharjo, 2018).

2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Yüksek Öğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında yer alan 1980-2022 yılları arasında “yeşil yönetim” üzerine yazılmış lisansüstü düzeyindeki tezler bibliyometrik analiz tekniği kullanılarak farklı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca istinaden literatürde yapılan çeşitli çalışmalarda ortaya konulan aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır (Sökmen ve Yılmaz, 2021; Türkoğlu, Duran ve Yetişen, 2022; Akkaşoğlu, Akyol, Ulama ve Zengin, 2019):

- 1- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin türüne göre dağılımı nasıldır?
- 2- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin üniversitelere göre dağılımı nasıldır?
- 3- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
- 4- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin enstitülere göre dağılımı nasıldır?
- 5- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin anabilim dallarına göre dağılımı nasıldır?
- 6- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımı nasıldır?
- 7- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin yazım diline göre dağılımı nasıldır?

- 8- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerin danışmanlarının akademik unvanlarının dağılımı nasıldır?
- 9- 1980-2022 yılları arasında yazılan tezlerde kullanılan anahtar kelimelerin dağılımı ve kullanım sıklığı nasıldır?

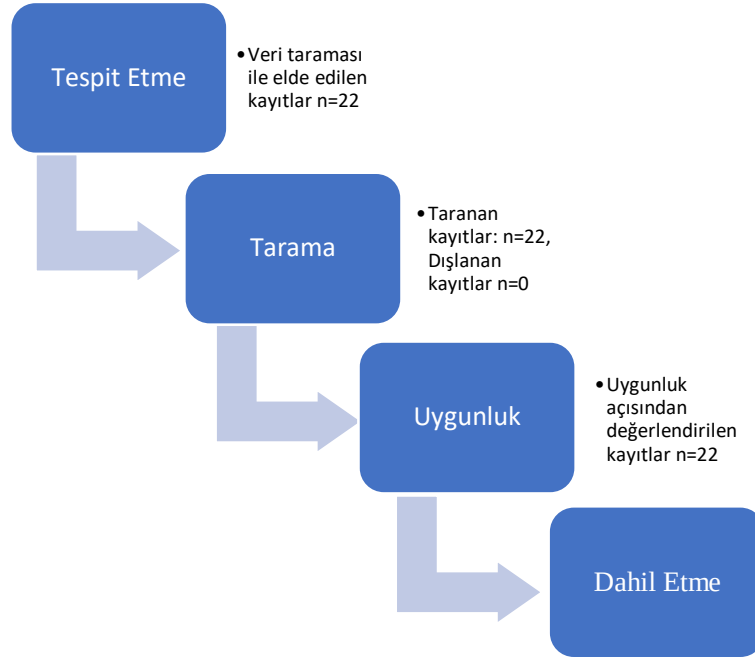
3. Yöntem

Herhangi bir konuya ilişkin literatürde yapılan çalışmaların belli dönemlerde incelenmesi, o konuya ilişkin gelişmelerin ortaya konulması ve konunun bütünlüklü olarak değerlendirilmesi açısından oldukça önemlidir. Keza, bu incelemenin belirli dönemlerde yapılması konunun değişiminin izlenebilmesine ve gelişim dinamiklerinin belirlenerek gelecek dönemlerine ilişkin bir kestirim yapmayı da mümkün kılmaktadır. Bu tür bilimsel faaliyetler ise bibliyometrik yöntemler kullanılarak yapılmaktadır. Bibliyometri özü itibarıyla sayım yapmaya dayalı bir inceleme alanı olarak tarif edilmektedir. Belirli bir alanda belirli bir dönemde ve belirli bir bölgede kişiler ya da kurumlar tarafından üretilmiş yayınların ve bu yayınlar arasındaki ilişkilerin sayısal olarak analizidir. Bu yöntem ile birlikte araştırmacıların okuma faaliyetine başlamadan önce ilgili literatürü tanımlarına ve en etkili çalışmaları görerek çalışmalarını yönlendirilmesine fayda sağlanmaktadır (Öztürk ve Kurutkan, 2020: 2; Zupic ve Cater, 2015). Bu terim ilk olarak E. Wyndham Hulme (1922) tarafından ilk olarak *istatistiksel bibliyografi* şeklinde ele alınmış, daha sonra Pritchard (1969) tarafından *bibliyometriterimi* kullanılmaya başlanmıştır (Aktaran Güdü Demirbulat ve Tetik Dinç, 2017: 22). Bibliyometri araştırmaları neticesinde incelenen konu, bilim dalı, kurum, bireyler ve ülkeler bazında bilimsel çalışmalar değerlendirilmekte ve ilgili konunun mevcut durumuna ilişkin bir saptama ortaya konulmaktadır (Şakar Denktaş ve Cerit, 2013: 38). Bu çalışma betimsel bir çalışma olup, doküman incelemesi yapılmıştır. Araştırma evreninin mümkün olduğunda tamamının temsili ile doğruluk payının artırılması ve anlamlı sonuçlar elde edilmesi amacıyla veri tabanında tarama yapılmıştır.

4. Araştırma Verileri

Çalışmada YÖK Tez Arama sistemi üzerinde yayınlanan lisansüstü tezler taranmıştır. “Yeşil yönetim, çevreye duyarlı işletmecilik” anahtar kelimeleri aracılığı ile ilgili tezlere ulaşılmıştır. İlgili kavramlar tez çalışmalarının özet, anahtar kelime ve başlıklarında bulunup bulunmadığına göre tespit edilmiştir. Çalışmada YÖK Ulusal Tez Merkezi’nde kayıtlı olan tezlere 18.08.2022-30.08.2022 tarihleri arasında yapılan taramalarla ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu tarihler arasında yapılan taramaların sonuçları esas alınmıştır. Ulaşılan tezler araştırmanın amacına ve literatürdeki benzer çalışmaların bulgularına göre incelenmiştir. Bu araştırma; “yeşil yönetim” kavramı ve 1980-2022 yılları arasında yayınlanan Yüksek Öğretim Kurumu’nun Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yayınlanan 22 lisansüstü tez ile sınırlandırılmıştır. Çalışmaya yurtdışında yapılan tez çalışmaları dâhil edilmemiştir.

Şekil 1. Araştırmanın Akış Şeması



4.1.Verilerin Analizi

Araştırma neticesinde elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Tez çalışmalarının bibliyometrik özelliklerinin incelenmesi için tez künyelerinde yer alan “yayınlandığı yıl, yayınlandığı üniversite, yayınlandığı enstitü, yayınlandığı anabilim ve bilim dalı ile tezin çalışma konusu” şeklinde parametreler belirlenmiştir. Akabinde bu verilerin yüzde ve frekansları belirlenmiş ve tablolaştırılmıştır.

5. Bulgular

Bu bölümde araştırmada toplanan veriler araştırma soruları kapsamında incelenmektedir.

Tablo 1. Tezlerin Türüne Göre Dağılımı

YÜKSEK LİSANS		DOKTORA	
Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
16	%72.7	6	%27.3

Tablo 1’de gösterildiği üzere Türkiye’de “yeşil yönetim” temalı yapılan lisansüstü tezlerin %72’si yüksek lisans düzeyindedir. %27’lik kesimi ise doktora düzeyindedir. Toplam tez sayısının az olmasına karşı konunun doktora düzeyinde de önemsendiği görülmektedir.

Tablo 2. Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Üniversite	Yüksek Lisans	Doktora
Osmaniye Korkut AtaÜni.	-	1
Beykent Üni.	-	1
İstanbul Üni.	-	1
Yıldız Teknik Üni.	-	1
Ç. 18 Mart Üni.	-	1
Uludağ Üni.	-	1
Dokuz Eylül Üni.	2	-
Gazi Üni.	1	-
Fatih Üni.	1	-
Mehmet Akif Ersoy Üni.	1	-
Osmangazi Üni.	1	-
Ankara Üni.	1	-
Selçuk Üni.	1	-
Giresun Üni.	2	-
Hitit Üni.	1	-
Pamukkale Üni.	1	-
Bayburt Üni.	1	-
K.Sütçü İmam Üni.	1	-
Munzur Üni.	1	-
Gedik Üni.	1	-

Tezlerin yayınlandığı üniversitelere göre dağılım incelendiğinde en çok tezin Dokuz Eylül Üniversitesi ve Giresun Üniversitesi'nde yapıldığı görülmektedir. Toplam 20 üniversitede “yeşil yönetim” konulu tez yazılmıştır. Dikkat çeken bulgu ise doktora tezlerinin yayınlandığı üniversitelerde daha önce yüksek lisans tezi yazılmamıştır. Yine; Gedik, Fatih ve Beykent Üniversiteleri konuya ilişkin tez yayınlanan vakıf üniversiteleridir.

Tablo 3. Tezlerin Enstitüye Göre Dağılımı

Enstitü	Yüksek Lisans	Doktora
Sosyal Bilimler E.	10	5
Lisans Üstü Eğitim E.	3	1
Fen Bilimleri E.	3	-

Tablo 3’te gösterildiği üzere tezler 3 farklı enstitüde yayınlanmıştır. Sosyal bilimler enstitüsü, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü ve Fen Bilimleri Enstitüsü’dür. Lisansüstü Eğitim Enstitülerinin bulunduğu üniversitelerde sosyal, fen, sağlık ve spor bilimleri enstitüleri aynı birim içerisinde. Dolayısı ile bu enstitülerde yapılan toplam 4 tez esasında sosyal bilimler alanına ilişkindir. En çok tez sosyal bilimler enstitülerinde yayınlanmıştır (Yüksek lisans 10, doktora 5).

Tablo 4. Tezlerin Anabilim Dalına Göre Dağılımı

Anabilim Dalı	Yüksek Lisans	Doktora
İşletme	7	4
İşletme Yöneticiliği	1	1
Turizm İşletmeciliği	-	1
Halkla İlişkiler	1	-
Çevre Mühendisliği	1	-
Endüstri Mühendisliği	2	-
Sosyal Çevre Bilimleri	1	-
Denizcilik İşletmeleri Yöneticiliği	1	-
Organik Tarım İşletmeciliği	1	-
Uluslararası Ticaret ve Lojistik	1	-

Tezlerin yayınlandığı anabilim dalına göre dağılımda 10 farklı anabilim dalında “yeşil yönetim” konulu lisansüstü tez hazırlanmıştır.

Tablo 5. Tezlerin Araştırma Yöntemine Göre Dağılımı

Araştırma Yöntemi	Yüksek Lisans	Doktora
Nitel	8	5
Nitel	8	1

Tezlerin araştırma yöntemlerine göre dağılımı incelendiğinde nicel araştırma yöntemlerinin daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Doktora düzeyinde hazırlanan 6 tez çalışmasının 5 tanesi nicel araştırma yöntemlerini, bir tanesi ise nitel yöntemi tercih etmiştir. Yüksek lisans düzeyindeki çalışmalarda ise nicel ve nitel yöntemlerin tercihi eşittir. Nitel yöntemi tercih eden araştırmacılar çoğunlukla içerik analizi yöntemini uygulamıştır.

Tablo 6. Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
2003	1	1	2
2011	1	1	2
2013	1	-	1

2014	1	-	1
2015	1	-	1
2016	2	-	2
2017	1	1	1
2018	-	1	1
2019	2	-	2
2020	2	2	4
2021	3	-	3
2022	1	-	1

Tablo 6’da hazırlanan tezlerin yıllara göre dağılımı yer almaktadır. Bu dağılım incelendiğinde yüksek lisans ve doktora düzeyinde ilk tezin 2003 yılında yazıldığı görülmektedir. Konuya dair en çok tez 2020 yılında 2 yüksek lisans, 2 doktora tezi olarak yazılmıştır. 2013 yılından itibaren her yıl konuya ilişkin en az 1 lisansüstü tez yazılmıştır. İçinde bulunduğumuz 2022 yılı devam ettiğinden dolayı bu dönem içerisinde tamamlanması muhtemel çalışmalar olabilir. Dolayısı ile 2019 yılından itibaren “yeşil yönetim” konusunun çalışılma dağılımının arttığını ifade etmek mümkündür.

Tablo 7. Yazım dili

Yazım Dili	Yüksek lisans	Doktora
Türkçe	13 (%81,25)	6 (%100)
İngilizce	3 (%18,75)	-

Tablo 7’de hazırlanan lisansüstü tezlerin yazım dili dağılımı yer almaktadır. Bu dağılım incelendiğinde 16 yüksek lisans tezinin %18,75’i İngilizce, %81,25’i Türkçe dillerinde hazırlandığı; 6 doktora tezinin tamamının ise Türkçe dilinde hazırlandığı görülmektedir.

Tablo 8. Danışmanların Akademik Unvan Dağılımları

	Dr.Öğr.Üyesi	Doç.Dr.	Prof.Dr.	Toplam
Yüksek Lisans	4 (25)	7 (43,5)	5 (%31,5)	16
Doktora	1(16,8)	1(%16,8)	4 (%66,4)	6

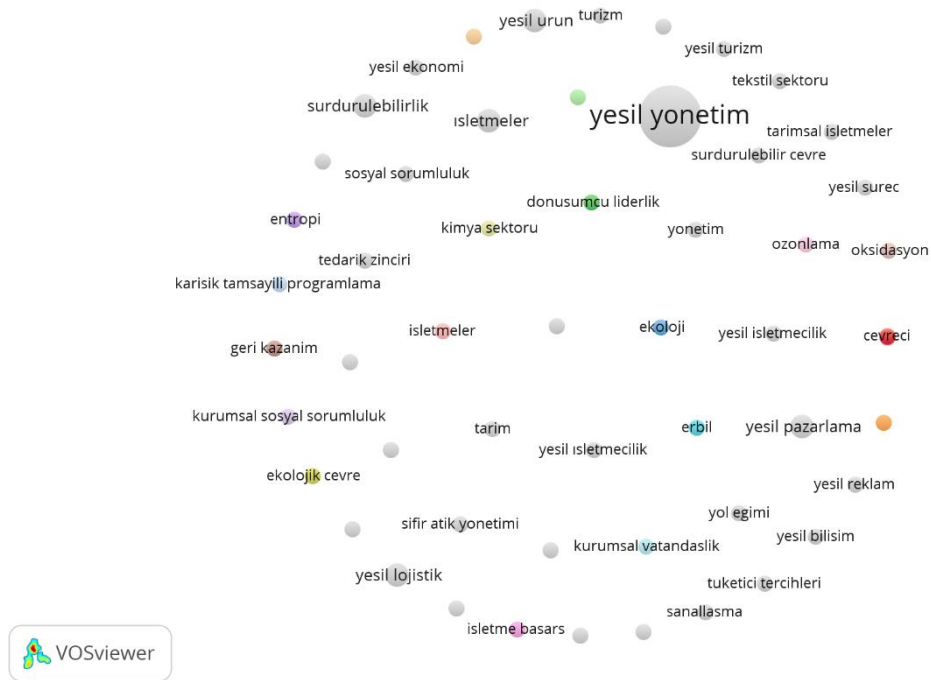
Tablo 8’de hazırlanan tezlere danışmanlık yapan öğretim üyelerinin unvanlarının dağılımı yer almaktadır. Hazırlanan yüksek lisans tezlerinin % 43,5 Doç.Dr., doktora tezlerinin % 66,4’ü Prof.Dr. unvanlı akademisyenler danışmanlık yapmıştır.

Tablo 9. Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelime Dağılımları

Kelime	f	Kelime	f
Yeşil Yönetim	13	Tedarik Zinciri	2

Sürdürülebilirlik	2	Ekoloji	2
Yeşil Ürün	2	Yeşil İşletmecilik	1
Yeşil Lojistik	2	Yeşil Pazarlama	1

Resim 1. Tezlerin “Anahtar Kelime” Kelime Bulutu



Vosviewer programı ile yapılan haritalandırma sonucunda “yeşil yönetim” kelimesi 13 kez kullanılmıştır. “Sürdürülebilirlik”, “yeşil pazarlama”, “yeşil ürün”, “yeşil lojistik” gibi kelimeler de anahtar kelimeler içinde yoğunlukla kullanılmıştır.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmada elde edilen sonuçlar “yeşil yönetim” konusunun sosyal bilimler alanında çalışan lisansüstü öğrencileri tarafından daha fazla çalışıldığını göstermektedir. Özellikle, sosyolojik açıdan *taşra üniversiteleri* olarak ifade edilen üniversitelerde konunun çalışıldığı görülmektedir. Çok az sayıda olsa da yeşil yönetime yönelik ilginin giderek arttığını söylemek mümkündür. Çoğunlukla devlet üniversiteleri tarafından konuya ilişkin tezler hazırlanmıştır.

Çalışma yöntemleri açısından bakıldığında nicel araştırma yöntemlerinin tercih edildiğini, özellikle SPSS istatistik programı aracılığı ile analiz yapıldığı görülmektedir. Buna karşı özellikle konuya ilişkin farklı değişkenlerin kullanıldığı çalışmalarda AMOS, SmartPLS gibi farklı programlar ile de analizler yapılmıştır.

Konuya ilişkin öneriler; Yeşil yönetim konusu ekolojik krize çözüm üretilene kadar gündemde kalacaktır. Dahası önümüzdeki dönemlerde işletmelerin bu *yeni yönetim* anlayışını uygulamaları gerektiği ve yeni gelişmelerle birlikte *geliştirmeleri* gerektiği aşikardır. Konunun farklı boyutlarıyla, disiplinler arası çalışmalarla ele alınması gerekmektedir. Hem *yönetim* yazını hem de *ekolojik tartışmaları* geliştirecek çalışmaların üniversitelerde teşvik edilmesi gerekir. Toplumsal sorumluluk rolleriyle

dikkat çeken büyük işletmelerin, kamu kurumlarının ve ilgili sivil toplum kuruluşlarının konuya ilişkin yapılacak lisansüstü çalışmaları desteklemeleri önerilmelidir. Konunun özellikle *yönetim* alanında yaşanan değişimlerle birlikte ele alınması ve bu yönüyle lisans, lisansüstü ders olarak okutulması önemlidir.

Kaynakça

Akatay, A. ve Aslan, Ş. (2008). Yeşil yönetim ve işletmeleri ISO 14001 sertifikası almaya yönelten faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 313-319.

Akkaşoğlu, S., Akyol, C., Ulama, Ş. & Zengin, B. (2019). Tarım turizmine yönelik hazırlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7 (2), 1193-1218.

Banerjee, S. (2001). Corporate environmental strategies and actions. *Management Decision*, 39 (1), 36-44.

Çomaklı Sökmen, Ö. & Yılmaz, M. (2021). Yöneylem araştırması alanında yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (28), 940-946.

Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre sorunlarına ekonomik yaklaşımlar ve optimal politika arayışları*. Gazi Kitabevi.

Darnall, N., Jolley, G., ve Handfield, R. (2008). Environmental management systems and green supply chain management: complements for sustainability?. *Business Strategy and the Environment*, 18, 30-45.

Denton, D. (1994). *Enviro-management: how smart companies turn environmental costs into profits*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Florida, R., ve Davison, D. (2001). Gaining from green management: environmental management systems inside and outside the factory. *California Management Review*, 43 (3), 64-84.

Foster, J.B. (2012). *Marksist ekoloji*. Kalkedon Yayınları.

Güdü Demibulat, Ö. ve Tetik Dinç, N. (2017). Sürdürülebilir turizm konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik profili. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(2), 20-30.

Jose, M. (2018). Implementing green management in business organizations. *The IUP Journal of Business Strategy*. 15(2). 46-62.

Lee, I., Lee, H., Chen, YH., Chae, Y. (2020). Bibliometric analysis of research assessing the use of acupuncture for pain treatment over the past 20 years. *Journal of Pain Research*, 13: 367-376.

Önel, B. (2021). İşletmelerin yeşil yönetim algıları ve sürdürülebilirlik bilinci, *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi (IJAR)*. 6(11), 21-33.

Öztürk, N. ve Kurutkan, M.N. (2020). Kalite yönetiminin bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi. *Journal of Innovative Healthcare Practises*, 1(1), 1-13.

Raharjo, K. (2018). The role of greenmanagement in creating sustainability performance on the small and medium enterprises. *Management of Environmental Quality*. 30(3). 557-577.

Samsung (2008), www.Samsung.com/AboutSAMSUNG/ELECTRONICS-GLOBAL/SocialCommitment/ (10.10.2022 tarihinde erişilmiştir).

Şakar Denктаş, G. ve Cerit, A.G. (2013). Uluslararası alan indekslerinde Türkiye pazarlama yazını: bibliyometrik analizler ve nitel bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(4), 37-62.

Türkoğlu, M., Duran, G. ve Yetişen, S. (2022). Türkiye’de e-ticaret üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 462-476.

Uygur, A., Musluk, B.Y. ve İlbey, N. (2015). Examining the influence of green management on operation functions: case of a business. *Research Journal of Business and Management*, 2(3), 348-365.

Zupic, I. ve Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organisation. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429-472.

İncelenen Lisansüstü Tezleri Doktora Tezleri

Alpan, G. (2011). *Bir yönetim modeli önerisi: toplam entropi yönetimi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Beykent Üniversitesi.

Ekmekçi Yüce, M. (2020). *Döngüsel ekonomi ve yeşil yönetim uygulamalarının inovasyon üzerinden firmanın büyüme performansı üzerine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Çanakkale 18 Mart Üniversitesi.

İpar, M.S. (2018). *Turistlerin yeşil otel tercihlerine yönelik algıları, çevreci davranış eğilimleri ve davranışsal niyetlerle ilişkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi.

Kara, E. (2017). *Konaklama işletmelerinde çevre bilinci ve yeşil yönetim uygulamalarının işletme başarısına katkısı: Muğla ili üzerine bir araştırma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi.

Karabulut, E. (2003). *İşletmelerde çevre bilinci ve yeşil yönetim uygulamalarının işletme başarısına katkısını incelemeye yönelik bir araştırma*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi.

Özgül, B. (2020). *Yeşil inovasyon, öncülleri ve firma performansı arasındaki ilişki: rekabet stratejisinin moderatör rolü*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Uludağ Üniversitesi.

Yüksek Lisans Tezleri

- Abdullah, H.A. (2022). *The effect of the verdancy management strategy on permanent development: A case study of Erbil, Iraq.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gedik Üniversitesi.
- Ataıç, H. (2014). *Hastanelerde sürdürülebilirlik ve ISO 14001: Yönetici tutumları üzerine bir araştırma.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi.
- Ayaz, İ.S. (2016). *The attitudes of managers in Turkish ship owning companies towards green shipping applications.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Elbasan, S. (2015). *Karbon ayak izini dikkate alan eşzamanlı topla-dağıt araç rotalama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi.
- Geçgel, D. (2021). *Yeşil ekonomi ve sürdürülebilir büyüme kapsamında Türkiye'nin ve Almanya'nın iklim değişikliği ile mücadele kamu spotlarının göstergebilimsel analizi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Munzur Üniversitesi.
- Gezer, Y. (2021). *Tarımsal işletmelerde yeşil yönetim uygulamaları: Nitel bir araştırma.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bayburt Üniversitesi.
- Güçtekin, M. (2011). *Sosyal sorumluluk bağlamında işletmelerde yeşil pazarlama ve yeşil içerikli reklamlar.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Gürler, T. (2019). *Yeşil pazarlama çerçevesinde lise ve üniversite öğrencilerinin çevreye duyarlı ürünlere eğiliminin karşılaştırılması üzerine bir uygulama.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hitit Üniversitesi.
- Irmak, A. (2003). *İşletmelerde çevre yönetim sistemlerinin, yeri, önemi ve uygulanması.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Karaoğlu, Ö. (2017). *Akümülatör geri kazanım ağı için bir tersine lojistik optimizasyonu.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Nadeem, K. (2013). *Applying green engineering principles to the textile industry for water resource management and pollution control.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fatih Üniversitesi.
- Özcan, A. (2020). *Kurumlarda yeşil yönetim politikaları: Antalya ili sıfır atık (say) uygulama örneklerinin incelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi.
- Sarpay, A. (2016). *İnternet kullanımının çevresel etkileri.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Tekdemir, H. (2020). *İmalat işletmelerinin çevre yönetimi bağlamında incelenmesi: Tekstil ve kimya sektörü örneği.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi.
- Uluçeçen, E. (2019). *Kurumsal vatandaşlık ve kurumsal sosyal sorumluluk bağlamında Türkiye'nin önde gelen 100 şirketinin yeşil yönetim uygulamaları açısından web sayfalarının incelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Giresun Üniversitesi.

Yılmaz, M. (2021). *Lojistik işletmelerinde çevre bilinci ve yeşil yönetim uygulamalarının işletme performansına etkisi: Bir alan araştırması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.

Covid-19 Pandemisinde Hava Yolu İşletmelerinde Rekabet Stratejileri

Arzu GÜNGÖR

Doktora Öğrencisi, Giresun Üniversitesi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Bölümü, Giresun, Türkiye,
arzugungor.5252@hotmail.com
ORCID: 0000-0003-3529-8866

Prof. Dr.Reyhan Ayşen WOLFF

Giresun Üniversitesi,
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Giresun, Türkiye,
aysenwolff@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-9496-9944

Özet

21.yüzyılın en tehlikeli ve salgın hastalığı olarak ilan edilen COVID-19 un (Coronavirus Disease) sosyal, ekonomik ve kültürel etkileri bulunmaktadır. COVID-19 pandemi sürecinde yaşanan kriz ile ulaşım sektörü en çok olumsuz etkilenen sektör olduğu görülmüştür.COVID-19 pandemisi ile mücadele etmek adına alınan önlemler arasındamask takma, sokağa çıkma yasağı, seyahat etme yasağı, karantina veya izolasyon gibi yasakların uygulanması sonucunda ulaşım durmuştur. Ancak, ister işleri, ister gezmek için olsun, ulaşımını için hava yolunu kullanan insanlar, COVID-19 pandemi sürecinde işletmelerin uyguladıkları politikalar dikkate alınarak çalışmalarını dijital ortamda devam etmek zorunda kalmışlardır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemi sürecinde yaşanan olumsuz koşullardan etkilenen sivil havacılık sektöründe havayolu işletmelerinin uyguladıkları farklı rekabet stratejilerini değerlendirmektir.Bu çerçevede, öncelikle havayolu işletmeleri ve rekabet stratejileri tanımlanmıştır. Literatürde COVID-19 pandemisinin havayolu işletmelerine etkisi ve COVID-19 sürecinde havayolu işletmelerinin rekabet stratejileri açıklanmıştır.Bir pilot uygulama olarak; Ordu ilinde faaliyet gösteren hava yolu işletmeleriyleonline ve yüz yüze anket yöntemi uygulanmıştır. Verilen cevaplardan aynı olanlar belirlenmiş ve cevapların sayıları, yüzdeleri belirtilmiştir. Sonuç olarak, Dünya genelinde yaşanan çevresel krizde hava yolu işletmelerinin uyguladıkları stratejilerin önemi bir kez daha görülmüştür.

Anahtar kelimeler: COVID -19, Hava Yolu İşletmeleri, Rekabet Stratejileri

Competitive Strategies for Airlines in the Covid-19 Pandemic: A Pilot Application

Abstract

Declared as the most dangerous and epidemic disease of the 21st century, COVID-19 (Coronavirus Disease) has social, economic and cultural effects. With the crisis experienced during the COVID-19 pandemic process, it has been seen that the transportation sector is the most adversely affected sector. Among the measures taken to combat the COVID-19 pandemic, transportation has stopped as a result of the implementation of prohibitions such as wearing a mask, curfew, travel ban, quarantine or isolation. However, people who use the airline for their transportation, whether for work or for travel, had to continue their work in the digital environment, taking into account the policies implemented by businesses during the COVID-19 pandemic.The aim of this study is to investigate different competitive strategies applied in airline companies with the Covid-19 pandemic. In this framework, first of all, air transportation companies and competition strategies are defined. By scanning the literature; the impact of the COVID-19 pandemic on airlines and the competitive strategies of airlines in the COVID-19 process are explained.As a pilot application; online and face-to-face surveys were conducted with the airline companies operating in Ordu. The same answers were determined and the numbers and percentages of the answers were stated. As a result, the importance of strategies for airline companies has been seen once again in the environmental crisis experienced around the world.

Keywords: COVID-19, Airlines, Competitive Strategies

Giriş

Dünya’da ve Türkiye’de COVID-19 pandemisinin çevre felaketi olarak ülkelerin ekonomilerini olumsuz etkilemiştir. Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19/ Corona Virus Disease-19) bulaşıcı bir hastalık olup birçok kişinin hastalanmasına, hatta ölümüne yol açan bu virüs ile mücadele için sıkı önlemler alınmış ancak işletmeler ekonomik kriz ile karşı karşıya kalmışlardır. Birçok işletme pandemi döneminde kayıplar vermiştir. Avrupa Hava Seyrüsefer Güvenliği Örgütü(EUROCONTROL) ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü“2020 Havayolu Sektör Raporu”na göre; havayolu işletmeleri pandemiden etkilenen sektörlerin başında olduğu belirtilmiştir. Seyahat kısıtlamaları uygulanmıştır. Ülke sınırlarının geçici olarak kapatılması ve uçuşların iptali gibi önlemler alınmıştır. Bu zor dönemde işletmelerin varlığını sürdürebilmesi rekabet avantajı sağlayabilmesi için çeşitli stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir(Koçel,2018).Literatürde, kriz dönemlerinde işletmelerin krizi fırsata çevirmede daha esnek, daha çevik, daha hızlı ve değişime daha uyum sağlayabilecek farklı stratejileri uygulamak zorunda kaldıkları görülmektedir(Wolff ve diğerleri, 2021, s.78).

Bu çalışmanın amacı; 21.yüzyılın en büyük salgın hastalığı olarak tarihe geçen COVID-19 pandemi sürecinde yaşanan olumsuz koşullardan etkilenen sivil havacılık sektöründe havayolu işletmelerinin uyguladıkları farklı rekabet stratejilerini değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda literatür taraması ve bir pilot uygulama yapılmıştır. Ordu ilinde havayolu sektöründe yer alan işletmelere yönelik online ve yüz yüze anket yöntemi uygulanmıştır. Toplanan verilerden aynı olanlar belirlenmiş ve cevapların sayıları, yüzdeleri belirtilmiştir. Araştırmanın sonuçları yorumlanmış ve önerilere yer verilmiştir.

Literatür

COVID-19 Nedir?

T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformuna göre; Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19); ilk olarak Çin’in Vuhan Eyaleti’nde Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri gelişen bir grup hastada yapılan araştırmalar neticesinde 13/Ocak/2020virüs olduğu tanımlanmıştır. Salgın ilk olarak bu bölgedeki deniz ürünleri ve hayvan pazarında bulunanlarda tespit edilmiştir. Sonradan insandan insana bulaşarak Vuhan başta olmak üzere Hubei eyaletindeki öteki şehirlere ve Çin Halk Cumhuriyeti’nin öteki eyaletlerine ve diğer dünya ülkelerine yayılmıştır. Koronavirüsler, hayvanlarda veya insanlarda hastalığa sebep olabilecek büyük bir virüs ailesidir. İnsanlarda, birkaç koronavirüsün soğuk algınlığından Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS) gibi daha şiddetli hastalıklara kadar solunum yolu enfeksiyonlarına sebep olduğu bilinmektedir. (<http://covid19.saglik.gov.tr>).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından COVID-19 pandemi olarak ilan edilmiş ve salgın ile mücadele kapsamında bir dizi önlemler alınmıştır. Bu önlemler; hijyen kurallarının uygulanması, maske zorunluluğunun olması, sosyal mesafenin korunması, evde kal, sokağa çıkma yasağı ile seyahat kısıtlamaları, karantina, izolasyon, iş yerlerinin faaliyetlerinin durdurularak ve okullarda yüzyüze eğitime ara verilerek sanal ortamda faaliyetlere devam edilmiştir.

Halen salgın endişesinin devam ettiği risk grubu kişilerin veya çevrenin temiz ve hijyenik olması gibi önlemlerin geçerliliği vardır. Temiz ve hijyenik bir çevrenin olma şartı ise sadece pandemiyle mücadele için değil her zaman sağlıklı bir çevreye sahip olmak için önemlidir.

Hava Ulaştırma İşletmeleri

Günümüzde sivil havacılık sektörü sürekli büyüyen ve gelişen bir sektör olarak dünya ekonomisinde önemli bir paya sahiptir. Hem turizm sektörünü, hem lojistik sektörünü doğrudan etkilediğinden de şirketler büyük filoya sahip olmak istemektedirler. Ancak COVID-19 pandemisinin getirdiği olumsuz koşulların sektörü etkilediği görülmektedir(Dayı, 2021).COVID-19 pandemi sürecinde mali politikalar kapsamında 18 Mart 2020’ mali canlandırma politikaları ile Türk Hava Yolları (THY) ve diğer etkilenen teşebbüslere direk destek verilmiştir (Bakır ve Aral,2021,s.11). 2020 Havayolu Sektör Raporu’na göre; Türkiye’de iç hatlarda ve dış hatlarda yolcu taşımacılığı sırasıyla THY(Anadolu Jet ile birlikte), Pegasus ve çok az payı olan Sun Express tarafından gerçekleştirilmiştir(<https://www.dhmi.gov.tr/>). Diğer havayolu şirketlerinden Atlas Jet 2020 yılında Onurair 2022 yılında yani pandemi sürecinde iflas ettiklerini duyurmuşlardır (www.wikipedia.org).

Rekabet Stratejileri

İşyönetim/ rekabet stratejilerini aşağıdaki şekilde sınıflandırabiliriz:

Maliyet liderliği stratejisi: Bu strateji, işletmenin faaliyetlerini rakiplerinden daha az maliyetle yerine getirmesi ve sektör ortalamasının üzerinde getiri elde etmesine yöneliktir.

Farklılaştırma stratejisi: İşletmenin mal ve hizmetlerini diğer benzer mal ve hizmetlerden daha farklı bir şekilde ve daha yüksek fiyatlarla müşterilere sunarak, ortalamanın üzerinde getiri elde etmesine yöneliktir.

Bu iki ana rekabetçi strateji geniş bir pazarda, müşteri gruplaması yapılmadan, tüm müşterileri hedefleyerek uygulanır.

Odaklanmış stratejiler: Yukarıdaki ana rekabetçi stratejilerin, müşteri gruplaması yapılarak oluşturulan dar bir pazar platformunda, belirli müşteri grubu hedeflenerek uygulanması durumunda odaklanmış stratejilerden söz edilir.

Odaklanmış maliyet liderliği stratejisindebelirli bir müşteri grubuna odaklanmış maliyet liderliği stratejisi söz konusudur.

Odaklanmış farklılaştırma stratejisindebelirli müşteri grubuna odaklanmış farklılaştırma stratejisi söz konusudur(Ülgen & Mirze, 2020, s. 241-242).

Porter’in Endüstri Analizi Modeli Michael E. Porter tarafından geliştirilmiştir.Model, endüstride rekabeti belirleyen başlıca güçlerin ana hatlarını açıklayarak bu güçlerin birbirleri ile ilişkisini gösterir. Modele göre, etkili örgütsel stratejilerin geliştirilmesi amacıyla, yöneticiler, o endüstride örgütün rekabet edebilme düzeyini belirleyen güçleri anlamalıdır.

Modele göre bir endüstride rekabet aşağıda belirtilen faktörler tarafından belirlenir.

- Endüstriye yeni girenler yahut endüstrideki yeni işletmeler,
- Endüstride var olan işletmelerin ürettikleri mal ve hizmetlerle ikame edebilecek ürünler,
- Arz edenlerin maliyet gibi unsurları kontrol edebilme kabiliyeti,

- Alıcı olanların endüstride sahip olduğu pazarlık gücü,
- Endüstrideki firmalar arasındaki genel rekabet seviyesi(Can & Güney, 2018, s. 174).

Toplam kalite yönetimi, süreç yenileme ve kıyaslama rekabet üstünlüğünü sürdürmekte önemli kavramlardır:

Toplam kalite yönetimi: Bir kuruluşun TKY uygulaması ile elde edeceği yararlar çok çeşitlidir. TKY gibi çok geniş kapsamlı ve uzun çaba isteyen bir sürecin işletmelere neler kazandıracakının bilinmesi çok önemlidir. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

- Karda artış,
- Etkinlik ve verimlilikte artış,
- Maliyetlerde azalma,
- Çalışma hayatının kalitesinde artma ve çalışanların morallerinde yükselme,
- Rekabet gücünde ve pazar payında artış,
- Kültürde değişim,
- Ürün ve hizmet kalitesinde artma,
- Müşteride tatmin(Küçük, 2017, s. 247-248).

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişi sağlayan ilerlemelerin sonucu, işletmeler için müşteri tatmini ve müşteri ihtiyaçlarına en kısa sürede cevap verme ihtiyacı olmuştur (Koçel, 2018, s. 411).

İşletmelerde bir diğer rekabet stratejisi olan kıyaslama stratejisi ise; bir işletmenin, durmaksızın ve bilinçli bir şekilde, kendi dallarında ve sektörlerinde en iyi olan işletmelerin belirli işleri ne şekilde yaptıklarını araştırması, incelemesi, kendi usulleri ile karşılaştırarak netice çıkarması, çıkardığı bu sonuçları bir uygulama planı çerçevesinde uygulayarak daha yüksek bir başarı düzeyine ulaşma gayretlerini ifade etmektedir (Koçel, 2018, s. 415-416).

Tablo1: Literatürde “Havayolu İşletmelerinde COVID-19 ve Rekabet Stratejileri” ilgili çalışmalar

Yazar	Çalışması
Aldemir(2018)	“Türkiye’deki Özel Havayolu İşletmelerinin Rekabet Stratejileri Üzerine Bir Araştırma” adlı doktora tezinde Türkiye’de yolcu taşımacılığı yapan havayollarının rekabet stratejileri araştırılmış, rekabet stratejilerinin stratejik planlama sürecinde nasıl belirlendiği ve sonucunda Türkiye’deki havayolu yolcu taşımacılığı sektörünün durumu ve rekabet yapısı ortaya konulmuştur. Toplam 5 tarifeli ve 3 charter havayolunun Porter’ın Jenerik Rekabet Stratejileri’nin tümüne yer verdikleri fakat bunların içerisinde öncelikli olarak maliyet liderliğinin uygulandığı ve Miles ve Snow’un Rekabet Tipolojisinden ise yolcu taşımacılığı sektöründeki taşıyıcıların genel olarak rekabet anlayışının Analizci- Savunmacı olduğu sonucuna varılmıştır.

- Aldemir ve Kuyucak Şengür(2018) “Türkiye’de Havayolu Rekabeti Üzerine Yazılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi” adlı makalede 2018 yılına kadar hazırlanan tezler üzerinde bir çalışma yapılmış olup, 3 doktora ve 17 yüksek lisans tezinin havayolu taşımacılığında rekabet unsurlarını içeren nitelikte olduğu belirlenmiştir. Tezlerin her birinin bütünsel veya kısmi olarak havayolu işletmeciliğinde rekabeti konu edinmiş veya rekabet ile ilgili unsurları ele almış olduğu belirtilmiştir.
- Özkan(2019) “ Farklılaştırılmış ve Düşük Maliyetli Strateji Uygulayan Havayolu İşletmelerinin Müşteri Değeri Yaratma Anlayışlarının İncelenmesi” adlı makalede “üstün müşteri değerinin yaratılması” literatür taraması yapılmış ve havayolu işletmelerinin üstün müşteri değeri yaratmalarında iş modellerine göre farklılaştırılmış ve genel maliyet liderliği stratejilerini uygulayan THY ve Pegasus havayolu işletmelerinin web sayfaları, pazarlama bileşenleri açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, farklı rekabet stratejisi uygulayan bu iki havayolu işletmesinin, pazar tabanlı müşteriye yaratılan değerlerinin hizmet gruplarına göre farklılık gösterdiği saptanmıştır.
- Dikyol(2007) “ Sivil Hava Taşımacılığı Sektöründe Michael Porter’ ın Rekabet Stratejisi Faktörlerinin Analizi: Atlasjet ve Pegasus Havayolları Kıyaslaması” adlı tez çalışmasında dördüncü bölümde, Türk Sivil Havacılık Sektörü, Michael Porter’ ın rekabet belirleyicilerine göre değerlendirilmiş, incelediği iki şirket hakkında genel bilgiler verilerek, “kişisel görüşme” yöntemi ile toplanan bilgiler, hem değer yaratmada hem de rekabet üstünlüğü sağlamada firmaların sahip oldukları, Michael Porter’ ın değer zincirindeki temel ve destek faaliyetleri göz önünde bulundurularak tablolaştırılmıştır.
- Kılıç, Polat ve Şengür(2021) “ Havayolu İşletmelerinin Covid-19 Pandemi Sürecindeki Yönetsel Tepkileri Üzerine Bir Araştırma” adlı makalelerinde Avrupa bölgesinden dört havayolu işletmesi seçilerek COVID-19 salgını sürecindeki yönetsel tepkileri araştırılmıştır. Düşük maliyetli ve geleneksel havayolu iş modelleri kapsamında seçilen havayolu işletmelerinin pandemi sırasındaki yönetsel kararlarının ve aldıkları önlemlerin belirlenmesi istenmiştir. Araştırma, açıklayıcı vaka analizi deseni kapsamında çoklu vaka analizi yöntemi ile

yapılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden belge ve doküman analizi kullanılmıştır. Havayolu işletmelerinin kurumsal sitelerinde olan haberler ve duyurular incelenerek içerik analizi yapılmıştır. Havayolu işletmelerinin genel olarak uçuş durumu, rezervasyon ve bilet seçenekleri, alınan tedbirler ve verilen özel yolcu salonu hizmetleri kapsamında benzer stratejiler belirledikleri ortaya konulmuştur. Çalışanlara yönelik uygulamalarda Lufthansa ve Ryanair'in ücretsiz izin, maaş kesintisi ve işten çıkartma gibi benzer stratejiler uyguladıkları görülmektedir.

Olaganathan(2021) “ COVID-19'un havayolu endüstrisi üzerindeki etkisi ve iyileşmesi için stratejik planveri analitiği teknolojisine özel referans” adlı çalışmada, dünya çapında COVID-19 pandemi durumuyla karşı karşıya kalan havayolu endüstrisinin durumunu tartışmaktadır.COVID-19'un küresel hava trafiği, havayolu gelirleri üzerindeki etkisini şu şekilde değerlendirmektedir:operasyon bölgesi, bölgelere göre dış hat yolcu sayısı ve bölgelere göre iç hat yolcu sayısırota grubu. Bu çalışma için veriler, Ocak 2019'dan Aralık 2020'ye kadar UluslararasıSivilHavacılık Organizasyonu (ICAO) veritabanından toplanmıştır. Bu çalışmanın ikinci bölümünün araştırma stratejisi, PEST analizine dayanmaktadır. Havayolu sektörünün mevcut durumunu değerlendirmek için uygulanmaktadır. Bulgulara dayanarak, bu makale şunları önermektedir:Havayolu endüstrisinin teknoloji yönlerine dayalı olarak pandemi durumuna uyum sağlaması için stratejiler ve önerilerdaha spesifik olarak, COVID-19 Havayolu Kurtarma Planı için çok adımlı bir yaklaşımla veri analitiği ile ilgilidir. Sonuçlarının ve bu araştırma çalışmasının önerilerinin, havacılık endüstrisi için COVID-19 sonrası döneme hazırlık için değerli bilgiler sağlayacağı öngörülmektedir.

Sun, Wandelt, Zheng ve Zhang (2021) “ COVID-19 salgını ve hava taşımacılığı: Kağıt kasırgasında başarıyla gezinme” adlı çalışma, son bilimsel literatürü gözden geçirerek, korona virüs hastalığının (COVID-19) havacılık üzerindeki etkisini ve ayrıca havacılığın COVID-19'un yayılmasında oynadığı rolü analiz etmeyi ve anlamayı amaçlamaktadır. Konuyla ilgili 2020 yılında yayınlanan 110 makaleyi toplamışlar ve ana uygulama alanlarına göre gruplandırmışlar ve aşağıdaki kategorilere ayırmışlardır: COVID-19 sırasında küresel hava taşımacılığı sisteminin analizi, yolcu merkezli uçuş deneyimi üzerindeki etkiler ve geniş

havacılık üzerindeki uzun vadeli etkiler. Literatürde toplu olarak rapor edilen bulgulara dayanarak, bu makale gelecekteki bilimsel yönler için bir dizi tavsiye ile sona ermektedir.

- Erdemli (2021) “ Havayolu Sektöründe Hedef Kitleli Kampanya Stratejisinin Marka İmajı ve Satın Alma Kararına Etkisi: Bir Havayolu Şirketi Uygulaması” adlı tez çalışmasında kişileştirilmiş kampanyaların satın alma kararında ve marka imajı üzerinde olumlu yönde etkisi olduğu bulunmuştur.
- Yaşar (2021) “ Havayolu İşletmeleri Arasındaki Rekabetçi Dinamiklerin Belirleyicileri: Türkiye Dış Hatlar Havayolu Pazarında Panel Regresyon Analizi Uygulaması” adlı tez çalışmasında bağımlı değişkenler rekabetçi hamle sayıları, bağımsız değişkenler havayolu işletmelerinin işletme yapısı, sahip olduğu kaynaklar, pazar işbirlikleri, pazar ilişkilerini belirten 12 değişkendir.
- Macit ve Macit(2020) “ Türk Havacılık Sektöründe Covid-19 Pandemisinin Yönetimi” adlı yazında COVID-19 pandemisine yönelik Türk sivil havacılık sektöründe alınan tedbirlerin araştırılması amaçlanmaktadır. COVID-19 pandemisinin küresel havacılıktaki yönetimi, uluslararası sağlık ve havacılık kuruluşlarının yayınladıkları tedbir önerileri incelenmiş, Türk Sivil Havacılık sektöründe sürecin yönetimi değerlendirilmiştir.
- Albers ve Rundshagen(2020) “Avrupa havayollarının COVID-19 pandemisine stratejik tepkileri” adlı çalışmalarında, havayollarının 2020 bahar aylarında COVID-19 krizine verdiği tepkileri, işten çıkarma, azim, yenilik ve çıkıştan oluşan tipik kriz yanıt stratejileriyle birlikte analiz etmektedir. Avrupa'da krizin ortaya çıkması sırasında (6 Ocak - 2 Haziran arası) yayınlanan günlük havacılık endüstrisi haber bülteninden filtrelenen 148 haberin içerik analizine dayanan belge, Avrupa havayollarının stratejik tepkilerini belirlemekte ve farklılaştırmakta, Avrupa havayolları için önemli sonuçları özetlemektedir.

Tablo 1'e göre; literatürde “Havayolu İşletmelerinde COVID-19 ve Rekabet Stratejileri” konusunda yapılmış bazı çalışmalar yer almıştır. Tablo1 yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

COVID-19 Pandemisinin Havayolu İşletmelerine Etkileri

2020 yılına kadar dünyada ve ülkemizde gelişimini devam ettiren havacılık sektörü 2020 yılında tüm dünyayı etkileyen COVID-19 pandemisinin etkisiyle kesintiye uğramıştır. COVID-19 salgınının solunum ve temas yoluyla hızlı yayılması; hükümetleri sınırlarda önlem almaya yöneltmiş, ülkelerin öncelikli olarak dış hat hemen ardından iç hat uçuşlarını sınırlama ve durdurma yönünde karar almalarına neden olmuştur. Ülkemizde de 5 Şubat 2020 tarihinde Çin uçuşlarıyla başlayarak 27 Mart 2020 tarihinde tüm dış hat uçuşları, 3 Nisan 2020 tarihi itibarıyla ise iç hat uçuşları durdurulmuş olup alınan tedbirlerin sonucu olarak uçak ve yolcu trafiğinde düşüş olmuştur. Bu kapsamda, 2019 yılında 2.034.430 olan uçak trafiği (overflight uçuşlar dahil) 2020 yılında % 48 azalışla 1.057.247 olarak, 208.911.338 olan yolcu trafiği ise yaklaşık % 61 azalış ile 81.657.070 olarak gerçekleşmiştir. COVID-19 pandemisi nedeniyle havacılık sektöründe yaşanan sorunlar EUROCONTROL ve Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü'nün "2020 Havayolu Sektör Raporu" (<https://www.dhmi.gov.tr/>) verilerine göre;

- 2020 yılı havacılık sektörünün şimdiye kadarki en kötü yılı olduğu,
- Salgının en fazla etkilediği sektörlerden biri olan havayolu taşımacılığı, Avrupa'da geçen yıl 56,2 milyar euro maddi kayıp yaşandığı,
- Türkiye, Avrupa ülkeleri arasında en az trafik kaybı yaşayan 8. ülke olduğu, (ACI kesin olmayan verilerine göre ise ülkemiz yolcu trafiğinde Avrupa'da 3'üncü, dünyada 9'uncu sıradadır)
- 6 milyondan fazla uçuş iptal edilmiş olup 190 bin havacılık çalışanı işinden ayrıldığı,
- Havacılık sektörünün 2019 seviyesine ulaşması en erken 2023'te olacağı öngörülmüştür.

COVID-19 Sürecinde Havayolu İşletmelerinin Rekabet Stratejileri

Işın'a (2020) göre, havayolu sektörünün öncelikli odaklanması gereken unsur, nakit girişinin istikrarını ve devamlılığını korumaya çalışmaktır. Firmalar için basit ve sürdürülebilir stratejiler arasında, nakit girişini artırmak, müşterileri ile uzun dönemli sadakati korumak için, indirimli fiyatlara gelecek uçuşlar için koltuk satmak, ayrıcalık ya da öncelikler sunmak vardır. Bu dönemde, kargo taşımacılığına yönelmek önemli bir yöntemdir. COVID-19 virüsünün etkinliğinin az olduğu yeni uçuş rotaları belirlemek için gerçekleştirilen çalışmalar da diğer bir proaktif adımı oluşturmaktadır. Havacılık sektörünün önemli bileşenlerinden olan havaalanı mağazalarına, çevrim içi satış olanağı sunmak da, bir başka nakit oluşturma yoludur.

Sivil havacılık sektöründe faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin pandeminin yayılmasıyla ülkelerin hava sahalarını kapatmaları sonucunda uçuşlarının durmasıyla şirketler finansal olarak yüksek tutarlarda zararlara uğramışlardır. Türk sivil havacılık sektörü de olumsuz etkilenmiş olup 2020 yılında 81,6 milyon yolcu taşımıştır. 2019 ile karşılaştırıldığında yurt içi uçuşlarda %50,4 ve yurt dışı uçuşlarda %70,5 oranında düşüş olduğu ifade edilmektedir (Dayı,2021:259).

Işın'a (2020) göre, koronavirüse karşı alınan önlemler arasında; ülkelerin, sınırlarını yeni bir COVID-19 salgınına karşı korumak ve havayolu sektörü talebini yeniden canlandırmak için gümrüklerde, ülkeye giriş yapacak kişilerden sağlık raporları talep etmeleri yer almaktaydı. Örneğin, Almanya'da uygulanan COVID-19 bağışıklık pasaportun olmasıdır. Ayrıca, havaalanı girişlerinde yüz tanımalı termal ölçerler, elektronik pasaport kontrolleri, uçuş sırasında havaalanı mağazalarından alışveriş yapabilme olanağı sunma

gibi bulaşma riskini düşürmek için mümkün olan en az sayıda temas noktalarına sahip havaalanlarının, rekabetçi avantajları olacağı düşünülmüştür.

Pandemi ile mücadelede en önemli önlemlerden olan temizlik ve hijyen kurallarının havayolu şirketlerinde de titizlikle uygulandığı görülmüştür. Müşterilerin ve toplumun sağlığına yönelik alınan tedbirler insanlığa verilen değeri gösterdiğinden müşteri memnuniyetini sağlayacaktır.

Işın' a (2020) göre diğer önlemler ise; uçuş sırasında, uçuş personelinin servis yapması yerine, müşteriler için daha önce hazırlanan ve koltuk ceplerine yerleştirilmiş yiyecek ve içecekleri sunmak ya da müşterilerin kendi yiyeceklerini yanlarında getirmelerine izin vermek, iyi çözümler olarak yer almıştır. Yolculara dezenfektan ya da maske vermek ve sosyal mesafeyi koruyacak biçimde yeni oturma planları da firmaların kendilerini yolcuların gözünde hijyen odaklı firma olarak konumlandırmaları açısından önemlidir. Sosyal mesafeyi ve hijyen tedbirlerini vurgulayan işletmeler müşteriler için önemli bir detaydır.

Ayrıca, “yolculara, uyarlanmış, kişiye özel hizmetler sunmak, geleceğin havayolları için sürdürülebilirliğin anahtarını oluşturacaktır”. Örneğin, sosyal mesafeyi korumaya yönelik farklı alternatifler için yolculara tercih yapma şansı verilebilir. Yanındaki sandalyelerin boş olması için fazladan maliyete katlanmayı ödemeyi kabul eden yolcular için bir fırsat olacaktır(Işın, 2020).

Kriz Anında Öncelikli Yapılacak Faaliyetler

Etkin bir kriz yönetimi amacıyla şunlar dikkate alınmalıdır (Vergiliel Tüz, 2014, s. 85-86):

- Sorunun doğru belirlenmesi: Başarılı kriz yönetimi için bu problemin işletmedeki etkisine yönelmeli ve buna uygun prosedür ve politikalar uygulanmalıdır.
- En kötü olaya hazırlanma: Kriz ekibi en kötü senaryoya hazırlıklı olmalıdır.
- Bilgi akışını yönetme: Bilgi akışının yönetilmesi kriz yönetiminde çok önemli bir konudur.

COVID-19 pandemi sürecinde işletmelerin uyguladıkları stratejilerin çevremize de etkisi vardır. Bunlardan en önemlilerinden biri atık yönetiminin yapılmasıdır. Atığın geri dönüştürülmesi ve/veya ortadan kaldırılmasını sağlayan atık yönetimi sayesinde doğamız korunur ve yaşanabilir sağlıklı bir çevreye sahip oluruz.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinde havayolu işletmelerinin rekabet stratejilerini araştırmaktır.

Araştırmanın Yöntemi

Bir pilot uygulama olarak Ordu ilinde pandemi sürecinde durum tespiti yapmak üzere yarı yapılandırılmış anket yöntemi uygulanmıştır. Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik için araştırmanın inanırlığını arttırmak gerekmektedir. Bunun için Hooloway ve Wheeler(1996) ya göre; uzun süreli etkileşim, katılımcı teyidi ve uzman incelemesidir (Akt. Başkale, 2016). Bu araştırmada katılımcı teyidi ve uzman incelemesiyle 60 adet veri toplanmış ve sıklıkları, yüzdeleri verilmiştir. Daha sonra bu veriler yorumlanarak bulgular elde edilmiştir.

Evren ve Örneklem

Örnekleme Ordu’da faaliyet gösteren Jolly gibi THY bileti satan tur şirketlerinde ve Pegasus ve AnadoluJet gibi havayolu işletmelerinde çalışan kişilerden oluşmaktadır. Kişilere online ve yüz yüze anket yapılmıştır. 60 ankete geri dönüş sağlanmıştır.

Veri Toplama Yöntem ve Araçları

Araştırmada 3 adet soru sorulmuştur. Soru sayısının az olmasının nedeni pandemi koşullarıdır. Bu sorular uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Bu sorular şunlardır:

1-Pandemi döneminde size göre uyguladığınız en önemli zorunluluk nedir?

2-Pandemi döneminde en önemli rekabet stratejiniz nedir?

3-COVID-19 sürecinde işçi sayınızda değişiklik oldu mu?

Araştırmanın Bulguları

Tablo 2:Pandemi döneminde size göre uyguladığınız en önemli zorunluluk nedir?

Verilen cevaplar	Sıklık	Yüzde (%)
Pcr testi zorunluluğu	25	41,67
Aşı şartı	15	25
Maske takmak	10	16,67
Sosyal mesafe	6	10
Hijyen	4	6,66
Toplam	60	100

Tablo2’de görüldüğü üzere; % 41,67 lik oran ile Pcr testinin en önemli zorunluluk olduğu daha sonra sırasıyla %25 aşı olma şartı, %16.67 ile maske takma, %10 ile sosyal mesafe ve son olarak da %6,66 hijyen kurallara uymanın önem sırası belirlenmiştir. Buna göre, Pcr testinin virüsü taşıyıp taşımadığını göstermesi böylece bulaşma riskinin olmadığını göstergesi olarak uçuş sırasında müşterinin sağlığının sağlandığını gösteren önemli bir güven işaretidir.

Tablo 3: Pandemi döneminde en önemli rekabet stratejiniz nedir?

Verilen cevaplar	Sıklık	Yüzde (%)
Online check-in yapılması	20	33,33
Sıra beklemeden bagaj teslimi	15	25
İşlemlerin temassız yapılması	10	16,67

Uçuşlar esnasında yüksek verimliliğe sahip filtreler kullanılması	8	13,33
Atık yönetiminin sağlanması	4	6,67
Düzenli dezenfekte edilmesi	2	3,33
Ekiplere kişisel korunma ve hipertansiyon üzerine eğitimler verilmesi	1	1,67
Toplam	60	100

Tablo3’e göre; %33,33’ lük oran ile online check-in yapılmasının en önemli rekabet stratejisinin olduğu daha sonra sırasıyla %25 ile sıra beklemeden bagaj teslimi, %16,67 ile işlemlerin temassız yapılması, %13,33 ile uçuşlar esnasında yüksek verimliliğe sahip filtreler kullanılması, %6,67 ile atık yönetiminin sağlanması, %3,33 ile düzenli dezenfekte edilmesi, % 1,67 ile ekiplere kişisel korunma ve hipertansiyon üzerine eğitimler verilmesi stratejilerinin önem sırası belirlenmiştir. İşletme süreçlerinin pandemi koşullarına göre uyumlaştırılarak salgının önlenmesi hedeflenmiştir.

Tablo 4: COVID-19 sürecinde işçi sayınızda değişiklik oldu mu?

Verilen cevaplar	Sıklık	Yüzde (%)
Değişiklik oldu	40	66,67
Değişiklik olmadı	20	33,33
Toplam	60	100

Tablo 4’ e göre; %66,67 ile COVID-19 sürecinde işçi sayısında değişiklik oldu ve %33,33 ile COVID-19 sürecinde işçi sayısında değişiklik olmadı şeklinde cevaplar verilmiştir. Buna göre işçi çıkarılarak maliyetlerin düşmesi dolayısıyla maliyet odaklı strateji dikkate alınmıştır.

Sonuç

COVID-19 pandemisinde havayolu işletmelerinin olumsuz etkilenmesinden dolayı rekabet stratejileri çok önemlidir. Rekabet stratejilerini doğru bir şekilde uygulayan işletmeler kazanacaktır. Ülkemizi ve dünyamızı etkisi altına alan COVID-19 pandemisinde tüm işletmelerde olması gerektiği gibi havayolu işletmelerinin de pandemi koşullarında tüm sorumluluklarını yerine getirmesi beklenmektedir. Maske, hijyen, sosyal mesafe kurallarına uymak, hükümetlerin aldığı önlemlere uymak, müşteriye hızlı ve iyi hizmet sunmak, güncel gelişmeleri takip etmek sayesinde pandemi döneminde havayolu işletmeleri için önemli olan toplam kalite yönetimi uygulanmıştır. Müşteri beklentileri arasında sağlıklı ve güvenli ortamın sağlanması için alınan önlemler stratejik öneme

sahiptir. Örneğin; THY detaylı temizliğe önem vererek dezenfeksiyonun düzenli yapılması, HEPA filtreleme ile kabindeki havanın sürekli temizlenmesi, hijyen ürünlerinin servisinin yapılması gibi (<https://www.turkishairlines.com/tr-int/guvenli-seyahat-standartlarimiz/>).

Araştırmanın sonuçları; COVID-19 pandemi sürecinde havayolu işletmelerinin pandemiye karşı aldıkları önlemlerin önem sırası belirlenmiş ve buna göre stratejilerini geliştirdiği görülmüştür. Bu stratejiler toplumun sağlığı ile ilgili olup önlemlerin önem sırası ile ilgilidir. İşletmelerin uyguladıkları en önemli zorunluluk «pcr testi zorunluluğu» olurken, bir diğer önemli zorunluluk müşterilere havaalanında kalabalığın önlenmesi ve böylece sosyal mesafenin korunması için süreçlerin sanal ortamda gerçekleştirilerek dijitalleşme stratejileri ön plana çıkmıştır. Bu dönemde işletmelerin çoğunda işçi sayısında azalma gözlemlenmiştir. Bu da uçuşların ve yolcu sayısının azalmasıyla personel sayısının azalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Kriz dönemlerinde işletmelerde personelin ücretsiz izinli sayılması ya da işten çıkartılması gibi stratejilerin uygulandığı, literatürde yer aldığı bilinmektedir. Bu araştırma, belli bir zaman diliminde durum tespiti yapmak üzere bir pilot uygulama olup pandeminin getirmiş olduğu kısıtlılıklardan dolayı daha yaygın bir şekilde uygulanamamıştır. Gelecekte pandemi sonrası havayolu işletmelerinin kazanmış oldukları tecrübelerinin araştırılması önerilmektedir. Ayrıca, sadece Ordu ilinde değil diğer illerde de araştırmanın yapılarak karşılaştırılmalıdır.

Kaynakça

Albers, S., & Rundshagen, V. (2020). European Airlines' Strategic Responses to the COVID-19 Pandemic. *Journal of Air Transport Management*, 1-7.

Aldemir, H. Ö. (2018). *Türkiye' deki Havayolu İşletmelerinin Rekabet Stratejileri Üzerine Bir Araştırma*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aldemir, H. Ö., & Kuyucak Şengür, F. (2018). Türkiye’de Havayolu Rekabeti Üzerine Yazılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Journal of Aviation*, 141-155.

Bakır,H. ve Aral,N. (2021). COVID-19'un Ekonomiye Etkisi:Türkiye Ekonomisinin Salgınla Mücadelesi.Editör: I. Kırışkan (Dü.) içinde, Pandemi Sürecinin Etkilerine Dair Akademik Değerlendirmeler (s.1-20). Gazi Kitabevi

Başkale, H. (2016). Nitel Araştırmalarda Geçerlik, Güvenirlik ve Örneklem Büyüklüğünün Belirlenmesi. *DEUHFED*, 9(1), 23-28.

Can, H., & Güney, S. (2018). *Genel İşletme*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Dayı, F. (2021). Covid-19'un Havayolu Şirketlerinin Finansal Performansına Etkisi: Havayolu Şirketlerinde Bir Uygulama. I. Kırışkan (Dü.) içinde, *Pandemi Sürecinin Etkilerine Dair Akademik Değerlendirmeler* (s. 256-295). Gazi Kitabevi.

Dikyol, S. (2007). *Sivil Hava Taşımacılığı Sektöründe Michael Porter' ın Rekabet Stratejisi Faktörlerinin Analizi: Atlasjet ve Pegasus Havayolları Kıyaslaması*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdemli, Z. Ç. (2021). *Havayolu Sektöründe Hedef Kitleli Kampanya Stratejisinin Marka İmajı ve Satın Alma Kararına Etkisi: Bir Havayolu Şirketi Uygulaması*. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi.

İşın, F. B. (2020, Nisan 20). AA. Covid-19 Salgını Havacılık Sektörünü Yeniden Şekillendirecek: <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/kovid-19-salgini-havacilik-sektorunu-yeniden-sekillendirecek/1811244> adresinden alındı

Kılıç, D., Polat, G., & Şengür, F. (2021). Havayolu İşletmelerinin Covid-19 Pandemi Sürecindeki Yönetsel Tepkileri Üzerine Bir Araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 17(2), 353-377.

Koçel, T. (2018). *İşletme Yöneticiliği*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Küçük, O. (2017). *İşletme Bilgisi ve Yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Macit, A., & Macit, D. (2020). Türk Sivil Havacılık Sektöründe Covid-19 Pandemisinin Yönetimi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(4), 100-116.

Olaganathan, R. (2021). Impact of COVID-19 on Airline Industry and Strategic Plan for its Recovery with Special Reference to Data Analytics Technology. *Global Journal of Engineering and Technology Advances*, 7(1), 33-46.

Özkan, T. (2019). Farklılaştırılmış ve Düşük Maliyetli Strateji Uygulayan Havayolu İşletmelerinin Müşteri Değeri Yaratma Anlayışlarının İncelenmesi. *Bucak İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(2), 209-223.

Sun, X., Wandelt, S., Zheng, C., & Zhang, A. (2021). COVID-19 Pandemic and Air Transportation: Successfully Navigating the Paper Hurricane. *Journal of Air Transport Management*, 94, 1-13.

Ülgen, H., & Mirze, S. (2020). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. Beta Basım Yayım Dağıtım.

Vergiliel Tüz, M. (2014). *Kriz Yönetimi- Uygulama İçin Temel Adımlar*. Nobel Akademik Yayıncılık.

Wolff, R.A., Genç, K.Y., Gür, G., Karabulut, M., Galaş, C., Karabulut Şardağ, M. Ve Sivrikaya, N., (2021) COVID-19 Pandemi Döneminde İşletmelerde Yeni Yönetim Yaklaşımları. Editör: I. Kırışkan, Pandemi Sürecinin Etkilerine Dair Akademik Değerlendirmeler (s.75-98). Gazi Kitabevi.

Yaşar, M. (2021). *Havayolu İşletmeleri Arasındaki Rekabetçi Dinamiklerin Belirleyicileri: Türkiye Dış Hatlar Havayolu Pazarında Panel Regresyon Analizi Uygulaması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi .

Elektronik Kaynaklar

[https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-\(erişim](https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-(erişim) tarihi: 20.10.2022)

https://www.dhmi.gov.tr/Lists/HavaYoluSektorRaporlari/Attachments/14/2020_Havayolu_Sektor_raporu (erişim tarihi: 20.10.2022)

[https://www.turkishairlines.com/tr-int/guvenli-seyahat-standartlarimiz/\(erişim](https://www.turkishairlines.com/tr-int/guvenli-seyahat-standartlarimiz/(erişim) tarihi:19.11.2022)

www.wikipedia.org. (erişim tarihi:23.11.2022)

Sürdürülebilirlik Ekseninde, Türkiye Cittaslow Belediyelerinin Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına İlişkin Bir Değerlendirme

Doç. Dr. Gülizar ÇAKIR SÜMER
İnönü Üniversitesi İİBF Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Dr. İsmet ALACA
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi MYO- Yerel Yönetimler Pr.

Özet

Cittaslow, merkezi İtalya’da bulunan ve dünyada *Sakin Kentler Ağı* olarak bilinen bir kent modelidir. Bu model insan ile doğanın birlikte ve barışık varlığını desteklerken, çıkış noktası küreselleşmenin doğayı, kentleri ve insanları tahrip edici, tektipleştirici ve yozlaştırıcı etkilerinden arındırmaktır. Halen dünya genelinde 287 üyesi bulunan International Cittaslow Network organizasyonuna Türkiye’den de 21 kent katılım sağlamıştır (Cittaslow International, 2022). Bir kent için Cittaslow üyeliğinin ön şartı 50 bin nüfusun altında yer almasıdır. Bu bakımdan Türkiye’den organizasyona yapılan katılımlar genellikle ilçe belediyeler düzeyinde gerçekleşmektedir.

Türkiye’nin hemen her bölgesinde üyesi bulunan Cittaslow, üyelikle ilgili olarak 7 politika başlığı ve 72 alt bentten oluşan kuralların uygulanmasını ve üyeliğin ilk aşamasında 50 puan alınmasını şart koşmaktadır. Belediyelerin Cittaslow unvanı aldığı ve muhatap olarak kabul edildiği bu yapı, şartların yerine getirilmesi konusunda da belediye idaresini sorumlu kurum olarak kabul etmektedir. Bu anlamda Çevre, Alt Yapı, Kentsel Yaşam Kalitesi, Tarımsal Turistik Esnaf ve Sanatkarlar, Sosyal Uyum ve Ortaklıklar başlıklarındaki kriterlerin ilgili belediyelerce yerine getirilmesi veya yerine getirileceğinin taahhüde bağlanması gerekmektedir.

Dünya genelinde küreselleşmenin ve insan popülasyonundaki artışların kentlerde yığılmalara ve çevre tahribatına yol açtığı kabul edilmekte ve ölçeklerine bakılmaksızın bütün kentlerde kamusal hizmetlerin maliyetlerini arttırdığı bilinmektedir. Özellikle tüketim kültüründeki yozlaşmanın neden olduğu sayısız ihtiyaçlar konusunda kaynaklarla ilgili olarak sıkıntılar ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda hammadde, enerji, ulaşım ve iletişim sistemlerinde baş gösteren yetersizliklerin uygun yöntemlerle giderilmesi konusunda arayışlar bulunmaktadır. Bu çalışma günümüz kentlerinin çözüm bekleyen sorunlarından biri olan enerji temini sorununa Cittaslow International Network tarafından dikte edilen ve Çevre Politikaları başlığında yer verilen *Kamunun Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Enerji Üretimi* kriterine Türkiye Cittaslow Kentleri özelinde değinmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları güneş, rüzgâr, jeotermal ve dalga gibi doğanın sunduğu doğal ve sınırsız kaynaklardır. Bu kaynaklar bedelsiz, adil ve doğaldır. Doğanın kendi dengeleri ile ilgili süreçlerdir ve insanların uygun yöntemlerle yararlanmasına açık enerji kaynaklarıdır.

Dünyada giderek yaygınlaşma eğiliminde olan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusunda Türkiye’de de ciddi faaliyetler yürütülmektedir. Ancak Türkiye’nin fosil enerji kaynaklarından kömür, petrol ve doğalgaz konusundaki dışa bağımlılık düzeyi yüzde 70’ten fazladır ve yenilenebilir enerji potansiyeli yüksek olmasına rağmen yatırımlar arzulanan düzeyde değildir. Bu anlamda Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı yeterli düzeyde olmayıp, kamu yatırımları ise kısıtlı seviyelerdedir.

Sürdürülebilir bir kent modeli olarak yaygınlaşmaya devam eden Cittaslow belediyelerindeki enerji kaynaklarının da bu modelin özüne uygun olarak sürdürülebilir olması gerekmektedir. İşte bu çalışmanın amacı Türkiye’deki Cittaslow belediyelerinin sürdürülebilir enerji yatırımları açısından durumlarının değerlendirilmesidir. Bu noktada Türkiye’deki Cittaslow belediyelerinde yenilenebilir enerji kaynağı yatırım düzeyleri farklılıklar göstermektedir. Üye belediyelerden yalnızca beşinde güneş ve jeotermal enerjisi kullanımı konusunda girişimlerin bulunduğunu söylemek mümkündür.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmanın zorunluluk arzettiği günümüz koşullarında Türkiye Cittaslow kentlerinin, gerek Cittaslow üyesi olmanın bir gereği, gerek doğanın korunmasına öncülük etmek ve gerekse de enerji kaynaklarının dünya genelinde arz düzeyinin yetersizliği göz önüne alınarak yatırımlar yapması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cittaslow, Kentsel Enerji Kaynakları, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Türkiye Cittaslow Kentleri.

Renewable Energy Investments Of Turkey's Cittaslow Municipalities On The Axis Of Sustainability An Evaluation On

Abstract

Cittaslow is a city model located in Italy and known as the *Slow Cities Network* in the world. While this model supports the coexistence of man and nature, its starting point is to purify nature, cities and people from the destructive, standardizing and corrupting effects of globalization. 21 cities from Turkey also participated in the International Cittaslow Network organization, which still has 287 members around the world. The prerequisite for a Cittaslow membership for a city is that it has a population of less than 50 thousand. In this respect, participation from Turkey to the organization is generally realized at the level of district municipalities.

Cittaslow, which has members in almost every region of Turkey, requires the application of rules consisting of 7 policy headings and 72 sub-clauses regarding membership and 50 points in the first phase of membership. This structure, in which municipalities receive the title of Cittaslow and are accepted as interlocutors, also accepts the municipal administration as the responsible institution for the fulfillment of the conditions. In this sense, the criteria under the titles of Environment, Infrastructure, Urban Life Quality, Agricultural Touristic Tradesmen and Craftsmen, Social Cohesion and Partnerships must be fulfilled or committed to be fulfilled by the relevant municipalities.

It is accepted that globalization and the increase in the human population throughout the world lead to agglomeration and environmental destruction in cities, and it is known that it increases the costs of public services in all cities, regardless of their scale. Problems arise in terms of resources, especially regarding the numerous needs caused by the corruption in the consumption culture. In this context, there are researches for the elimination of deficiencies in raw materials, energy, transportation and communications systems with appropriate methods. This study focuses on the problem of energy supply, which is one of the problems of today's cities waiting to be solved. The criterion of Energy Production from Renewable Energy Sources of the Public, which is dictated by Cittaslow International Network and included in the title of Environmental Policies, is addressed specifically to Turkey. Renewable energy sources are natural and unlimited resources offered by nature such as sun, wind and waves. These resources are free, fair and natural. They are processes related to nature's own balances and are open energy sources for people to benefit from with appropriate methods.

Serious activities are also carried out in Turkey on the use of renewable energy sources, which tend to become increasingly widespread in the world. However, Turkey's foreign dependency level on fossil energy sources such as coal, oil and natural gas is more than 70 percent, and although the renewable energy potential is high, investments are not at the desired level. In this sense, the use of renewable energy resources in Turkey is not sufficient and public investments are at limited levels.

Energy resources in Cittaslow municipalities, which continue to become widespread as a sustainable city model, should also be sustainable in accordance with the essence of this model. The aim of this study is to evaluate the status of Cittaslow municipalities in Turkey in terms of sustainable energy investments. At this point, renewable energy resource investment levels differ in Cittaslow municipalities in Turkey. It is possible to say that only five of the member municipalities have initiatives on the use of solar and wind energy.

Considering the inadequacy of the supply level of energy resources worldwide, it is a necessity for Turkish Cittaslow cities to be a member of Cittaslow and to produce renewable energy resources in order to protect nature.

Keywords: Cittaslow, Urban Energy Resources, Renewable Energy Resources, Cittaslow Cities of Turkey.

Giriş

Cittaslow, sürdürülebilir kalkınma ekseninde, belli bir nüfus ölçeğinde ortaya çıkan İtalyan merkezli bir kent modelidir. Bu model kentlerin beledi hizmetlerini doğa, insan ve kent kimliği üçgeninde şekillendirme çabası içerisinde.

Dünya giderek kentleşiyor. 2007'den beri dünya nüfusunun yüzde 50'den fazlası kentlerde yaşıyor ve 2030'a kadar yüzde 60'a çıkması bekleniyor. Şehirler ve metropol alanlar, küresel GSYİH'nın yaklaşık yüzde 60'ına katkıda bulunan ekonomik büyümenin güç merkezleridir ve küresel karbon emisyonlarının yaklaşık yüzde 70'inden ve kaynak kullanımının yüzde 60'ından fazlasını oluşturuyorlar(UN, 2022). Kentlerin ana yaşam merkezi olması, taşıdığı işlevlere koşut olarak çok çeşitli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Doğal olarak kentlerin aşırı büyümesine bağlı olarak ortaya çıkan çeşitli sorunlara çözüm aranmaktadır. Bu kapsamda kentsel sektörler veya hizmet alanlarına yönelik farklı politikalar uygulandığı gibi tüm sorunları çözmesi beklenen sürdürülebilir yeni kent modelleri de oluşturulmaktadır.

Türkiye Cittaslow kentlerinin, global ölçekteki dikkate değer sayısı ve yeni üyelikler için başvuran belediyelerin çokluğu, bu belediyelerin çok yönlü olarak araştırmacılar tarafından dikkatleri üzerine çekmesine neden olmaktadır. Kalkınma ve tanınırlığın önemsendiği Türkiye Cittaslow kentleri için kazanılan *sakin kent* unvanının Cittaslow'un simgesel anlamı ile örtüşmesi beklenmektedir. Ancak gerek International Cittaslow Network ve gerekse de Türkiye Cittaslow Ulusal Ağı'nın yetersiz çabaları söz konusu unvanın gerekliliklerinin yerine getirilmesi noktasında arzulanan düzeyde değildir. Bu durum gerek dünya çapında ve gerekse de Türkiye'de en çok refesans gösterilen çalışmalarda da gözler önüne serilmektedir (Ekinci, 2013; Semmens ve Freeman, 2012; Radstrom, 2014; Sırım, 2012; Yurtseven ve Kaya, 2011).

Bugün geline aşamada enerji krizi ve iklim değişikliği başta olmak üzere küresel düzeyde yaşanan enerjiyle bağlantılı çeşitli sorunların çözümünde yeni politika, model ve uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda Cittaslow önemli bir sürdürülebilir kent modeli olarak ortaya çıkmış olup giderek yaygınlaşmaktadır.

Sürdürülebilir bir kent modeli olarak Cittaslow belediyelerinin pek çok alanda olduğu gibi enerji açısından da sürdürülebilirliği sağlama hedefleri vardır. Bu bağlamda Cittaslow belediyelerinin sürdürülebilir enerji kaynaklarının kullanımı konusundaki başarımlarının ve enerji politikalarının bu amaca ne kadar hizmet ettiğinin ortaya konulması gerekmektedir.

Cittaslow “Çevre Politikaları” başlığı altında “kamunun yenilenebilir enerji kullanımı” ile ilgili kriter bulunmaktadır. Bu çalışma “*Türkiye Cittaslow belediyelerinin sürdürülebilirlik ekseninde yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin yatırımları yeterli düzeyde midir?*” sorusuna cevap aramaktadır. Bu kriterlere ilişkin verilerin elde edilmesiyle Türkiye’de Cittaslow belediyelerinin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımları ve yeterlik düzeyleri incelemeye konu edilmiştir.

1. Cittaslow: Ortaya Çıkış Koşulları ve Amaçları

Cittaslow 1986 yılında ortaya çıkan SlowFood(Yavaş Yemek) Hareketi'nin bir uzantısıdır. SlowFoodHareketi ise *FastFood* karşıtı eylemlerden doğmuştur. McDonalds'ınRoma'da

(Del Piazza Meydanı'nda) şube açmak istemesi üzerine gazeteci Carlo Petrini önderliğinde tepki gösterileri gerçekleştirilmiştir (Cittaslow Türkiye, 2022). Tepkilerin görünen nedeni İtalyan yemek kültürünün küreselleşmenin simgesi olan *fastfood* beslenme tarzı ile bir bakıma sabote edilmesi ile kaybolmaya yüz tutması ihtimalidir. İtalyan Mutfağı'nın bilindik lezzetlerinin zamanla unutulup yok olması ihtimalinin yanı sıra tepkilerin ardındaki zımni niyet küreselleşmenin alameti farikası olan küresel sermayeye duyulan tepkidir (Pietrykowski, 2004: 310).

SlowFood Hareketi geleneksel yemek kültürünün öne çıkmasına ve pek çok ülkede restoran dayanışmasına vesile olmuştur. Bu anlamda 100 binden fazla restoran geleneksel yemekleri ile müşterilerine hizmet vermekte, küresel restoran zincirlerine karşı direnmektedir. Yemek yemenin “*doymak*” ihtiyacına ek olarak; yerel ve organik ürünlerle hazırlanmış yemeklerin, lezzet alınarak ve bir sofranın etrafında sosyalleşme imkânı sağlayarak “yavaş” tüketilmesi, hareketin hedefleri arasındadır (SlowFood International, 2022). Bu hareket aynı zamanda farklı yaşam pratiklerinde “yavaş” deneyiminin öne çıkmasına aracılık etmiştir. Yavaş turizm, yavaş seyahat, yavaş yaşam gibi pek çok başlıkta benimsenen *yavaşlık* felsefesi kendi mecrasında ilerlemekle birlikte düşük nüfuslu kent ve kasabaların topyekûn olarak yavaşlığı yaşaması için 1999'da İtalya'nın Orvieto, Bra, Positano ve Greve In Chianti belediyeleri Cittaslow Kent Modeli'ni ortaya koymuşlardır. “Citta” İtalyanca *kent* ve “slow” ise İngilizce *yavaş*, *sakin* anlamında modelin ismini teşkil etmişlerdir. Türkiye’de “yavaş kent”, “sakin kent” isimleri ile bilinen bu organizasyon uluslararası camiada orijinal isminin kullanılmasını istemektedir (Cittaslow Türkiye, 2022). Nüfusu 50 binin altındaki kentlerin başvuru, ziyaret ve kabul aşamalarından geçerek üye oldukları Cittaslow 7 başlıktan ve 72 kriterden oluşan üyelik şartlarından önceden belirlenen puanlama sistemi ile en az 50 puan alınmasını beklemektedir. Eksikliklerin giderilmesi için zaman tanıyan Cittaslow International Network (Uluslararası Cittaslow Ağı), ilgili üye belediyenin bu şartlardan ne kadarını yerine getirdiğini öğrenmek amacıyla 5 yıllık periyotlarla bizzat kendisi veya varsa ilgili ülkedeki ulusal Cittaslow ağları marifetiyle denetimlerini gerçekleştirmektedir. Kriterlerin belli bir zaman dilimi ile sınırlı olarak sağlanmasını yeterli bulmayan Cittaslow bu kriterlerin sürdürülebilir olmasını da sağlamaya çalışmaktadır. Çalışmanın ekinde (EK-1) yer alan kriterlere bakıldığında üye belediyelerden istenen hizmetlerin zamana yayılan ve devamlılığı olan hizmetler olduğu görülecektir.

Cittaslow International Network, üyeliğe kabul edilen kentlerden, kentin görünür yerlerine Cittaslow Bayrağı'nı asmalarını, internet sitelerinde ve yazışmalarında bu bayrağın/sembolün antetli kağıtlarda kullanılmasını istemektedir (Cittaslow Türkiye, 2022).

Şekil 1.1.Cittaslow Bayrağı



Kaynak:Cittaslow International Network, 2022.

Şekilde görülen Cittaslow Bayrağı'nda, sırtında kent yerleşimin bulunduğu turuncu bir salyangoz yer almaktadır. Salyangoz yavaş ve istikrarlı hareket eden ancak buna rağmen uzun mesafeler kateden ve geçtiği yerlerde iz bırakan bir canlı olmakla, yavaş kentin sembolü olarak tercih edilmiştir (Yalçın ve Yalçın, 2013: 36).

2. Kavramsal ve Kentsel Olarak Sürdürülebilirlik (Sustainability)

Sürdürülebilirlik kavramını ortaya çıkaran şey doğanın tükenbilir kaynaklara sahip olduğunun anlaşılmasıdır. Bu, tarihte ilk defa üzerinde yaşadığımız dünyanın toprak, orman, hava, su, madenler vb. kaynaklarının sonsuz olmadığı, tükenbilir ve azalabilir olduğunun kavranmasına ilişkin farkındalığın miladı olmuştur. İnsan faaliyetlerinin doğayı hızla tüketmesi, türlerin varlığını tehdit etmesi ve ekolojik dengeleri bozması sonucunda, temelinde insanlığın devamı gözetilerek 20. yüzyılın ikinci yarısına denk gelen bir dönemde yoğun olarak işlenmeye başlanmıştır. Tarihte ilk kez ormancılık, tarım ve balıkçılık faaliyetlerinde işlenen sürdürülebilirlik kavramının kalkınma boyutu ile ele alındığı 1987 yılındaki Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, *Ortak Geleceğimiz Raporu*nu anlamda bir olgunluk seviyesine işaret eder (Şen vd.,2018: 3-4). Brundtland Raporu olarak da bilinen bu uluslararası toplantı neticesinde gelecek nesillere yaşanılabilir bir dünya bırakılması için sürdürülebilirlik ekseninde;katılımcılığa dayanan bir siyasal sistem, kendisine yeten bir ekonomik sistem, toplumsal gerilimleri uygun metotlarla çözmeyi başarabilen bir sosyal sistem, ekolojik dengeleri koruyabilen bir üretim sistemi ve sorunlarıdaha akılcı yöntemlerle çözebilen bir teknolojik sistem tavsiye edilmiştir (Brundtland, 1987;Karakurt Tosun, 2009: 2-3).

Sürdürülebilirlik kavramının bizatihi kendisinin de sürdürülebilir olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Nitekim 1987 yılını takip eden 1992 Rio Zirvesi/ Yeryüzü Zirvesi, 2002 Johannesburg Bildirisi gibiBM toplantılarının odak noktası sürdürülebilirlik olmuş, kavram farklı alanlarda da günümüze kadar varlığını büyütürken etkili bir anlatım biçimine dönüşmüştür(Seyfang, 2003: 223; Ramakrishna, 2000: 52). Bu anlamda sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir ormancılık, sürdürülebilir hayvancılık, sürdürülebilir gıda,

sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir kentleşme, sürdürülebilir turizm, sürdürülebilir enerji, sürdürülebilir çevre gibi pek çok kavramla yanyana gelerek, kavram ve olguları güncellemiş, anlam zenginliği kazandırmıştır.

Bugün sürdürülebilirlik kavramı çoğunlukla kentler üzerinden tartışılmaktadır. Bunun nedeni ise özellikle büyük kentlerin doğal kaynakların başlıca tüketicisi ve kirlilik ve atıkların ana üreticisi olmalarıdır (Pınarcıoğlu ve Kanbak, 2020:16). Sürdürülebilir şehirler ekonomik, sosyal ve çevresel değişime uyum sağlayabilen ve teşvik edebilen dayanıklı şehirlerdir (The World Bank, 2022). Birçok şehir çevresel bozulma, trafik sıkışıklığı, yetersiz altyapı ve su temini, sanitasyon ve atık yönetimi, gıda ve enerji gibi temel ve yaşamsal önemdeki hizmetlerin yetersizliğiyle mücadele etmektedir. Bu anlamda doğa üzerindeki yükün hafifletilmesi için kentlerin küçültülmesi, kırsal yaşamın cazip hale getirilmesi elzemdir.

Sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkmasında kentsel endüstriyel faaliyetlerin etkin rol oynadığını ve aslında modern kentin sorunlarına çözüm geliştirmek amacıyla ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Kentlerin varlıklarının devamı, üzerinde büyüdükleri doğa parçalarının yoğun olarak sömürülmesi ve tahrip edilmesi karşısında yakın gelecekte küresel dengelerin geri dönülmesi güç biçimde bozulmasına yol açacağından bahisle, yalnızca günümüz insanının değil gelecek nesillerin sürdürülebilir varlığını gerekli kılmaktadır. İnsan merkezci gibi görünen bu tespitte küresel ölçeklerdeki su, toprak ve atmosfer ile flora ve faunanın varlığı da hesaba katılmaktadır. Ancak Tanuro'nun (2011:18) da tespitine katılarak, endüstriyel üretim ile doğa arasındaki dengeleri korumak asrın sorunu haline gelmiştir. Beklenti ve hesaplamaların üzerinde gerçekleşen nüfus artışı⁵ ve modern toplumun çeşitlenen ihtiyaçları bu sorunu farklı yöntemlerle çözmeyi gerekli kılmaktadır. Milyonlarca nüfusa sahip pek çok kentin cazibesini arttırıp sınır ötesi üne kavuştuğu küreselleşme çağında, Cittaslow gibi bir kent modelinin küçük kentlerin sürdürülebilir varlığı için umut olduğunu söylemek gerekir.

Türkiye’de Cittaslow Belediyeleri ve Cittaslow Olmanın Etkileri

1999 yılında İtalya’da kurulan Cittaslow International Network başta Avrupa’daki kent ve kasabalar olmak üzere dünyanın pek çok ülkesinde üye kazanmıştır. 2009 yılında ise Türkiye’den İzmir’in Seferihisar Belediyesi üyelik için başvurmuş yüzde 73 oranında kriter karşılama düzeyi ile aynı yıl Türkiye’nin ilk Cittaslow Kenti unvanını kazanmıştır (Ak, 2017: 893; Karatepe, 2021:34). Aradan geçen 13 yılda Türkiye’den genellikle ilçe belediyeleri düzeyinde yapılan başvurularda 1-5 yıllık bekleme süreleri ile üye sayısı 21’ye yükselmiştir. Türkiye Cittaslow Ulusal Ağı tali başkenti Seferihisar Belediyesi olup, hali hazırda üye mahalle ve belediyeler şöyledir.

Tablo 1.1. Türkiye Cittaslow Belediyeleri

Belediyenin Adı	Başvuru Yılı	Üyeliğe Kabul Yılı
Seferihisar	2009	2009
Gökçeada	2011	2011

⁵ Bkz. Ekonomik Büyümenin Sınırları Raporu. Roma Kulübü’nün hazırladığı Rapor’a göre 2037 yılı dünya nüfus tahmini 8.2 milyar kişidir (Meadows vd., 1968: 231). Oysa BM 2021 yılı verilerine göre 7.8 milyar nüfusa daha şimdiden erişilmiş durumdadır (BM’den akt. TUİK, 2022a).

Yenipazar	2010	2011
Akyaka (Ula ilçesine bağlı Mahalle)	2010	2011
Perşembe	2011	2012
Vize	2010	2012
Yalvaç	2010	2012
Halfeti	2011	2013
Şavşat	2014	2015
Uzundere	2015	2016
Eğirdir	2014	2017
Gerze	2016	2017
Göynük	2014	2017
Mudurnu	2017	2018
Ahlat	2017	2019
Köyceğiz	2017	2019
Güdül	2016	2021
Arapgir	2018	2021
İznik	2019	2021
Foça	2019	2021
Kemaliye	2020	2022

Kaynak: Alaca, 2022:133. Tablodaki veriler güncellenmiştir⁶.

Tablo 1.1.ve Şekil 1.2.’deyer alan bilgilere bakıldığında Türkiye Cittaslow belediyelerinin ülkenin 7 coğrafik bölgesine de yayılım gösterdiği görülmektedir. Ancak yoğunlaşma düzeyinin ülkenin batısındaki turizm kentlerinde olduğunu söylemek mümkündür. Bunun dışında kalan kentlerde ise zengin bir tarihi doku, doğal güzellikler, yerel yemek ve mimari ile bir kent kimliğinin varlığından bahsetmek gerekir. 21 kentin belediye hizmet alanında yer alan ortalama nüfusları ise 21 bin dolayında yer almaktadır (TÜİK, 2022b; Cittaslow Türkiye 2022).

⁶Tablo’da daha önce yer alan Taraklı Belediyesi’nin neden Cittaslow üyeliğinin iptal edildiği araştırılmış ve ilgili belediyenin birikmiş yıllık üyelik aidatını ödememesinden ötürü üyeliğinin sona erdirildiği anlaşılmıştır. Daha detaylı bilgi için Bkz. www.halk54.com/tarakli-sakin-sehir-listesinden-cikartildi. Üyelik başvuru ödemeleri ve yıllık aidat bilgileri için Bkz.<https://cittaslowturkiye.org/tr/sss/>.

Şekil 1.2. Türkiye Cittaslow Kentlerinin Harita Üzerindeki Dağılımları



Kaynak: Cittaslow International Network, 2022.

Türkiye Cittaslow kentlerinin “sakin şehir” kriterleri bağlamındaki başarımlar düzeylerine ilişkin olarak topyekün bir değerlendirmeye rastlamak mümkün değildir. Yalnızca 12 kriterin yer aldığı “Çevre politikalarına” ilişkin değerlendirmenin yapıldığı bir çalışmada 21 kentin başarımlar düzeyi yüzde 61,8 olarak tespit edilmiştir (Alaca, 2022). Bunun dışında kalan 60 kriterdeki başarımlar düzeyi ile ilgili olarak ne International Cittaslow Network ve ne de Cittaslow Türkiye Ulusal Ağı’nın bir çalışması bulunmamaktadır. Buna karşın Cittaslow Türkiye Ulusal Ağı internet sitesinde yer alan Türkiye Cittaslow kentlerinin ziyaretçi sayısındaki artışlar, festival ve kutlamalar gibi etkinliklerin -başarı- olarak yerel ve ulusal medyada yer almasından sıkça bahsedilmektedir (Cittaslow Türkiye, 2022).

4.Yenilenebilir Enerji Açısından Cittaslow Kentlerinin Önemi

Enerji, insan faaliyetlerinin devamı için hemen her alanda ihtiyaç duyduğu en temel kaynaktır. Teknolojinin hızla gelişmesi ve yaşamın pek çok alanında işleri pratikleştirmesi nedeniyle enerjiye olan ihtiyaç artmaktadır. Enerji türleri ısı, elektrik, mekanik, kimyasal ve nükleer gibi sınıflandırmalara tabi tutulurken bu türlerin kendi içinde birbirine çevrilmeleri de mümkündür (Koç ve Kaya, 2015:37).

Kullanım biçimine göre ise enerji yenilenemez enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynakları esasına göre ayrılmaktadır.

Tablo 1.2. Kullanım Biçimine Göre Enerji Kaynakları

Yenilenemez Enerji Kaynakları	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
Fosil Kaynaklar	-Hidrolik

-Kömür	-Güneş
-Petrol	-Rüzgâr
-Doğal Gaz	-Biokütle
Çekirdek Kaynaklı	-Jeotermal
-Uranyum	-Dalga ve Gel-Git Dalga
-Toryum	-Hidrojen

Kaynak: Koç ve Şenel, 2013: 33.

Yenilenemez enerji kaynakları tükenebilir kaynaklar olup, doğal süreçler sonucu oluşmuş fosil kaynaklar ve nükleer kaynaklar olarak kendi içinde ayrılmaktadır. Bu kaynakların yoğun olarak kullanımı atmosfer, hidrosfer ve toprakta kirliliğe neden olmaktadır. Artan tüketim hem bu enerji kaynaklarının azalmasına ve üretimin maliyetli hale gelmesine neden olurken hem de ekosistemlerin geri dönüşü olmayan tahribatına neden olarak küresel ısınmaya, iklim değişikliklerine ve türlerin yok olmasına sebebiyet vermektedir. Teknolojinin ilerlemesi ile doğada sınırsız tüketime imkân veren ve tüketimle beraber azalmayan yenilenebilir enerji kaynakları ise tüketilmeleri esnasında doğaya kısmen zarar vermekte ve elde edilmesi maliyet olarak yenilenemez enerji kaynaklarına kıyasla düşük düzeylerde kalmaktadır. Bu anlamda yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilir olduğunu söylemek mümkündür.

Cittaslow doğanın korunduğu bir kent modeli inşa etme amacıyla, belediyelerden kamu hizmetlerini sunarken yenilenebilir enerji kaynağı tüketimini tercih etmelerini bir şart olarak, Çevre Politikaları başlığında istemektedir. Çevre Politikaları başlığında yer alan 12 kriterden 5 tanesi zorunlu, 7 tanesi ise taahhüde bağlanabilen koşulları ihtiva etmektedir. Bu başlıkta yer alan 12 kriter şöyle sıralanmaktadır.

Çevre Politikaları⁷

- 1.1. Hava temizliğinin yasa tarafından belirtilen parametrelerde olduğunun belgelenmesi **
- 1.2. Su temizliğinin yasa tarafından belirtilen parametrelerde olduğunun belgelenmesi **
- 1.3. Halkın içme suyu tüketiminin ulusal ortalamayla karşılaştırılması*
- 1.4. Kentsel katı atıkların ayrıştırılarak toplanması **
- 1.5. Endüstriyel ve evsel kompostlamanın desteklenmesi*
- 1.6. Kentsel ya da toplu kanalizasyon için atık su arıtma tesisinin bulunması **
- 1.7. Binalarda ve kamu kullanım alanlarında enerji tasarrufu*
- 1.8. Kamunun yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi*
- 1.9. Görsel kirliliğin ve trafik gürültüsünün azaltılması*
- 1.10. Kamusal ışık kirliliğinin azaltılması **

⁷ Bir asteriks (*) zorunlu, iki asteriks (**) ise perspektif (taahhüde bağlanan) kriterleri ifade etmektedir.

1.11. Hane başına düşen elektrik enerjisi tüketimi

1.12. Biyoçeşitliliğin korunması (Cittaslow Türkiye, 2022).

Çevre Politikaları arasında “1.8. Kamunun yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi” maddesi ne zorunlu ne de perspektif kriterleri arasında yer almaktadır. Dolayısıyla zayıf bir düzenlemeden bahsetmek mümkündür. Ancak 72 kriterin tamamının uzun erimde gerçekleştirilmesi beklenmektedir (Cittaslow Türkiye, 2022). Çevre Politikaları’ndan “1.8. Kamunun yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi” maddesi ile ilgili olarak Türkiye Cittaslow belediyelerinin yaptıkları çalışmalar Tablo 1.3.’de yer almaktadır.

Türkiye’nin petrolde yüzde 94, doğalgazda yüzde 98 ve kömürde yüzde 50 düzeylerinde seyreden dışa bağımlılığı tüm enerji türlerinde ortalama yüzde 74 civarındadır (Sarıtunalı, 2021: 415). Bununla birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının ivedilikle değerlendirilmesine ihtiyaç vardır. Halen Türkiye elektrik üretiminin toplamda yüzde 20.08’i hidrolik, yüzde 14.60’ı ise rüzgar, güneş, jeotermal ve biyogazdan elde edilmektedir (Bağcı, 2019:111). Türkiye’de ve dünyada fosil yakıtların kıtlığı göz önüne alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin bir zorunluluk haline geldiğini söylemekte yarar bulunmaktadır. Hali hazırda bir enerji krizinin yaşandığını ifade etmekte bir beis bulunmamaktadır. Bu krizi aşmanın yolu Cittaslow Hareketi’nin de odağında yer alan doğa dostu yenilenebilir temiz enerjiye erişimin önündeki engelleri aşmaktan geçmektedir.

Tablo 1.3. Türkiye Cittaslow Belediyelerinin Yenilenebilir Enerji Konusundaki Çalışmaları

Belediyenin Adı	Üyelğe Kabul Yılı	Yenilenebilir Enerji Çalışması
Seferihisar	2009	Güneş
Gökçeada	2011	
Yenipazar	2011	
Akyaka (Ula ilçesine bağlı Mahalle)	2011	
Perşembe	2012	
Vize	2012	
Yalvaç	2012	
Halfeti	2013	
Şavşat	2015	
Uzundere	2016	
Eğirdir	2017	
Gerze	2017	
Göynük	2017	
Mudurnu	2018	Jeotermal
Ahlat	2019	Güneş

Köyceğiz	2019	
Güdül	2021	Jeotermal-Güneş
Arapgir	2021	Güneş
İznik	2021	
Foça	2021	
Kemaliye	2022	

Kaynak: Alaca, 2022:133 ve ilgili belediyelerden telefonla, yazılı ve elektronik ortamda alınan verilerden derlenmiştir.

Tablo 1.3.'de yer alan ve yenilenebilir enerji kaynaklarını faal olarak kullanan belediyelere ilişkin, sözkonusu enerji kaynaklarının nerede ve nasıl kullanıldıklarına yönelik veriler ise tablodaki sırlamaya uygun olarak şöyledir;

Cittaslow Seferihisar: Belediye binasının kullandığı elektrik tamamen güneş enerjisinden elde edilmektedir. Bu enerji, İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA) tarafından 880 bin TL hibe desteği verilen “*Yenilenebilir Enerji ve Çevre Teknolojileri Mali Destek Programı*” kapsamındaki proje ile Seferihisar Kapalı Halk Pazarı çatısına güneş panelleri yerleştirilerek sağlanmaktadır (Güler, 2021: 88).

Belediye hizmet alanında güneş ile birlikte, jeotermal ve rüzgâr enerjisi potansiyeli bulunmaktadır. Bu kaynakların değerlendirilmesi için belediyenin, diğer kamu kurumlarının ve özel sektörün projeleri bulunmaktadır (Seferihisar Belediyesi, 2021).

Cittaslow Mudurnu: Belediyenin girişimleri ile kentte bulunan Yıldırım Bayazid Camisi'nde ve külliyesinde bulunan hamamda kullanılmak üzere, dört kilometre uzaklıktaki BabasKaplıcaları'ndan sıcak su hattı çekilmiştir.

Yaylalarda ve köylerde İlçe Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün yüzde 60 hibe desteğini alan birçok girişimci işletmelerinde kullanılmak üzere küçük çaplı güneş enerjisi üretimini gerçekleştirmektedir (Mudurnu Belediyesi, 2021).

Cittaslow Ahlat: Kentin doğusunda yer alan, atık su arıtma tesisinin bulunduğu bölgede, 18 bin metrekare alan üzerine, 5 milyon 200 bin TL ihale bedeliyle, 3.500 güneş paneli konumlandırılmış ve güneş enerji tesisi üretime başlamıştır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın yüzde 50 oranında hibe desteği verdiği yatırımın, 2020 yılı rakamlarıyla aylık 150 bin TL ederi elektrik enerjisi üretmesi beklenmektedir (Ahlat Belediyesi, 2021; Habertürk Gazetesi, 2020).

Cittaslow Güdül: Ankara Sanayi Odası tarafından 2011 yılında, Güdül-Çağa-Çobanhamamı mevkiinde 300 kilometrekarelik alanda maden araması gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalar neticesinde, bu bölgede jeotermal su bulunduğu anlaşılmış, iki kuyu açılarak, ortalama 58 derece sıcaklığa sahip kaplıca suyu yeryüzüne çıkarılmıştır. Kamu ve özel sektör termal tesislerinde kullanılan kaplıca suyunun yakın zamanda ısınma ve seracılık alanlarında da kullanılması hedeflenmektedir.

Ankara Valiliği Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, Ankara Büyükşehir Belediyesi, Güdül Belediyesi, Ayaş Belediyesi ve Tarım Kredi Kooperatifi tarafından Çağa-Güneyce-İlhan Ilıca Mahalleleri sınırları içinde kalan yaklaşık 750 dönüm hazine

arazisinin Organize Sera Bölgesi yapılması için çalışmalar devam etmektedir. 15 hisseye ayrılan bu bölgede seracılık faaliyetleri yapmak üzere Gündül Belediye Meclisi 2 hisse ile ortaklık için belediye meclis kararı almıştır (Gündül Belediyesi, 2021).

Ayrıca Gündül'deki hanelerin büyük çoğunluğu sıcak su için güneş enerjisi kullanmaktadır. Nüfusun yaklaşık %10'u elektrik üretimi için güneş panelleri kullanmakta ve bu kullanım giderek yaygınlaşmaktadır (Gündül Belediyesi, 2019).

CittaslowArapgir:Kent Belediyesi tarafından Fırat Kalkınma Ajansı'na 2016 yılında sunulan “*Arapgir Livası Yöresel Değerleri ile Canlanıyor*” isimli proje kapsamında, Demirciler Sokak'ta bulunan dükkanların restorasyonu tamamlanmış, bu dükkanların ve sokağın aydınlatılması amacıyla dükkanların çatılarına güneş panelleri yerleştirilmiştir. Böylelikle restore edilen Demirciler Sokak, yöresel ürünler ve el sanatları pazarına dönüştürülmüş ve proje hayata geçirilmiştir (Arapgir Belediyesi, 2022).

Tablo 1.3'de yer alan bilgilerden hareketle 21 belediyenin yalnızca 5 tanesinde kamunun yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlandığı anlaşılmaktadır. Bu konuda 21 belediyenin yalnızca yüzde 23,8'inde faal tesislerin işletildiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Öte yandan son 4 yılda Cittaslow üyeliğine kabul edilen belediyelerden Mudurnu, Ahlat, Gündül ve Arapgir'in yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmaları dikkatlerden kaçmamaktadır.

Türkiye'dekiCittaslowbelediyelerinin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki potansiyeli ve mevcut yatırımların faydaları bir arada düşünüldüğünde, CittaslowFelsefesi'nin ruhuna uygun olarak sözkonusu kentlerin doğasının, kentin tarihi ve turistik kimliğinin korunmasına katkıları yönüyle yenilenebilir enerji üretiminin teşvik edilmesi ve yatırımların hükümetin de destekleri ile yapılmasında yarar bulunmaktadır.

Sonuç

Cittaslow, İtalyan merkezli bir kentler ağı olarakson çeyrek yüzyılda nüfusu 50 binin altında yer alan 287kent ve kasabaları dayanışma ruhu ile bir araya getirmeyi başarmıştır. Küresel sermayenin kentleri ve insanları tektipleştirici etkisini; yozlaşma, kültürünü silikleştirme ve kentlerini kimliksizleştirme çabası olarak gören Cittaslow, metropol kentlerin adeta yitirildiğine ve bu mecrada savaşım vermenin imkânsız görüldüğüne kanaat getirmiş olacak ki, nüfus bağlamıyla küçük kentlere yönelmiştir. Fazla kalabalık olmayan bu kentlerin belediyeleri de mali anlamda güçlü değildir. Bu nedenle üyelik için belirlenen kriterlerin esnek tutulduğunu, zorunlu kriterlerin toplamda 31bent ile sınırlandırıldığını söylemek mümkündür.

Sürdürülebilir kalkınma Cittaslow kentler ağı için de vazgeçilmez bir ilkedir. Bu bağlamda kriterlerin kentleri kalıcı olarak şekillendirmesi, beslemesi ve yaşar kılması umulmaktadır. Sanayileşmenin hem kirlетici etkiye sahip olması ve hem de Cittaslow kentlerinde gerçekçi birer politika olarak izlenemeyeceğinden hareketle, sürdürülebilir yavaş turizm ile kalkınma tercih edilmiştir. Temiz teknolojinin tercih edildiği Cittaslow kentleri için temiz enerji de elzem olarak görülmekte, bunun için ilgili belediyelerden yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapmaları beklenmektedir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye koşullarında üretimi ve kullanımı çevre ile ilgili ağır ve acil birer yükümlülük olarak görülmelidir. Bakış açısı henüz bu arzulanan düzeylerde değilse bile enerjide dışa bağımlılığın yüksek olduğu gözönüne alınarak bir milli seferberlik hareketi gibi yenilenebilir enerji kaynağına yönelmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Türkiye'nin güneş, rüzgâr, dalga, hidroelektrik ve biyogaz enerjisi üretimi konusunda coğrafik koşullardan kaynaklı önemli avantajları bulunmaktadır. Bu potansiyelin beklemeye mahal vermeksizin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Türkiye Cittaslow belediyeleri için de yukarıda bahsedilen avantajlar söz konusudur. 21 kentin tamamında güneş verüzgâr enerjisi başta olmak üzere enerji üretme potansiyeline sahip yenilenebilir enerji kaynakları bulunmaktadır. Ancak bu belediyelerden yalnızca beşinde kamunun yenilenebilir enerji kaynağı kullandığı görülmektedir. Bu bakımdan çalışmanın hipotezi doğrulanmıştır.

Cittaslow belediyelerinin hemen tamamında yenilenebilir enerji kaynağı yatırımı konusunda proje geliştirme aşamasında olduğu ile ilgili bilgiler mevcuttur. Ancak projelerin hayata geçirilmesine yönelik olarak yapılması muhtemel harcamalar ve ilgili belediyelerin gelir düzeyleri ve nüfuslarının küçüklüğü bir fikir verdiğinden dolayı bu yatırımlarda gecikmeler yaşanacağı anlaşılmaktadır.

Kaynakça

Ahlat Belediyesi, (2021). www.ahlat.bel.tr. (20.09.2022).

Ak, D. (2017). “Yavaş Kent (Cittaslow) Hareketi ve Türkiye Örnekleri Üzerine Bir Değerlendirme”, *Journal of International Social Research*, X/52, s.884-903.

Alaca, İ. (2022). Sürdürülebilir Çevre Politikaları Açısından Türkiye’de Cittaslow Belediyeleri, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İnönü Üniversitesi SBE.

Arapgir Belediyesi, (2022). www.arapgir.bel.tr. (21.09.2022).

Bağcı, E. (2019). Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Potansiyeli, Üretimi, Tüketimi ve Cari İşlemler Dengesi İlişkisi, *Research Studies Anatolia Journal*, 2/4, 101-117.

Brundtland, G. H., (1987). *Our Common Future: The Report of The World Commission on Environment and Development*, Oxford University Press, New York.

Cittaslow International Network, (2022). www.cittaslow.org, (20.09.2022).

Cittaslow Türkiye, (2022). [https://cittaslowturkiye.org/tr/sss/.\(24.09.2022\)](https://cittaslowturkiye.org/tr/sss/.(24.09.2022)).

Ekinci, M.B. (2013). The Cittaslow Philosophy in The Context of Sustainable Tourism Development; The Case of Turkey, *Tourism Management*, 41/178-189.

Güdül Belediyesi (2019). Cittaslow reference file. <http://www.sakinsehirgudul.net/img/english.pdf>. (18.11.2022).

Güdül Belediyesi, (2021). www.gudul.bel.tr. (20.09.2022).

Güler, H.N. (2021). Sürdürülebilir Yerel Kalkınma ve Kentsel Ekoloji Tartışmaları Bağlamında Cittaslow Kentleri: Seferihisar Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Haber Türk Gazetesi, (2020). <https://www.haberturk.com/bitlis-haberleri/80721142-ahlat-belediyesi-3-bin-500-panelden-olusan-gunes-enerji-uretim-tesisi-kurduahlat-belediye>. (24.09.2022)

Halk 54 Haber Sitesi, (2022). www.halk54.com/tarakli-sakin-sehir-listesinden-cikartildi, (24.09.2022).

Karagöl, E. T. ve Kavaz, İ. (2017), *Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji*, SETA Yayınları, Ankara.

Karakurt Tosun, E. (2009). Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri, PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, (e-dergi), <http://www.paradoks.org>, 5/2, 1-14.

Karatepe, B. (2021). Cittaslow Hareketi ve Yöresel Gastronomik Ürünlerin Sürdürülebilirliği: Seferihisar Örneği, Yayınlanmamış (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi SBE.

Koç, E., Kaya, K. (2015). Enerji Kaynakları–Yenilenebilir Enerji Durumu, *Mühendis ve Makina*, Cilt 56, Sayı 668/36-47.

Koç, E., Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme, *Mühendis ve Makina*, Cilt 54, Sayı 639/32-44.

Meadows, D.H., D. L. Meadows, J. Randers ve W.W. Berrens (1978). *Ekonomik Büyümenin Sınırları* Çev. Kemal TOSUN vd., İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2152, İstanbul.

Mudurnu Belediyesi, (2021). www.mudurnu.bel.tr. (22.09.2022).

Pınarcıoğlu, N.Ş. ve Kanbak A. (2020). *Sürdürülebilir Kent Modelleri*, IJOPEC Publication Limited, London.

Pietrykowski, B. (2004) You Are What You Eat: The Social Economy of the Slow Food Movement, *Review of Social Economy*, 62(3), 307-321.

Radstrom, S. (2011). A Place-Sustaining Framework for Local Urban Identity: An Introduction and History of Cittaslow, *Italian Journal of Planning Practice*, Vol 1, Issue 1/90-113.

Ramakrishna, K. (2000). The UNFCCC History and Evolution of The Climate Change Negotiations. Climate Change and Development. *Yale School of Forestry and Environment Studies*, New Haven, New York, 47-62.

Sarıtunalı, H.N. (2021). Çevresel Güvenlik ve Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye’nin Enerji Politikası, *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 4/2, 409-421.

Seferihisar Belediyesi, (2021). <https://seferihisar.bel.tr/>, Erişim (21.09.2022).

Semmens, J. ve C. Freeman, (2012). The Value of Cittaslow As An Approach to Local Sustainable Development: A New Zealand Perspective, *International Planning Studies*, 353-375.

Seyfang, G. (2003). Environmental Mega Conferences From Stockholm to Johannesburg and Beyond, *ResearchGate, Volume 13, Issue 3*, 223-228.

Sırım, V. (2012). Çevreyle Bütünleşmiş Bir Yerel Yönetim Örneği Olarak Sakin Şehir Hareketi ve Türkiye'nin Potansiyeli, *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 119-131.

SlowFood International, (2022). www.slowfood.com, (23.09.2022).

Şen, H., Kaya, A. ve Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif, *Ekonomik Yaklaşım Derneği Dergisi*, 29/107, 1-47.

Tanuro, D. (2011). *Yeşil Kapitalizm İmkansızdır*, Habitus Kitap, İstanbul.

The World Bank (2022). Sustainable Cities Initiative, <https://www.worldbank.org/en/region/eca/brief/sustainable-cities-initiative>. (18.11.2022).

TÜİK, (2022a). Dünya Nüfus Günü, 2022, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2022-45552>, (24.09.2022).

TÜİK, (2022b). “İl ve İlçe Nüfus İstatistikleri”, <http://www.tuik.gov.tr/>, Erişim 15.09.2022.
UN (2022). Goal: Make Cities Inclusive, Safe, Resilient And Sustainable. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/cities/>. (18.11.2022).

Yalçın, A. ve Yalçın, S. (2013). Sürdürülebilir Yerel Kalkınma İçin Cittaslow Hareketi Bir Model Olabilir Mi?, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5/1, 32-41.

Yurtseven, R. ve O. Kaya, (2011). Slow Tourists: A Comparative Research Based on Cittaslow Principles, *American International Journal of Contemporary Research*, 1 (2)/91-98.

EK-1 Cittaslow Kriterleri ((* zorunlu, () taahhüde bağlanan kriterler)).**

1. Çevre Politikaları

- 1.1. Hava temizliğinin yasa tarafından belirtilen parametrelerde olduğunun belgelenmesi *
- 1.2. Su temizliğinin yasa tarafından belirtilen parametrelerde olduğunun belgelenmesi *
- 1.3. Halkın içme suyu tüketiminin ulusal ortalama ile karşılaştırılması
- 1.4. Kentsel katı atıkların ayrıştırılarak toplanması *
- 1.5. Endüstriyel ve evsel kompostlamanın desteklenmesi
- 1.6. Kentsel ya da toplu kanalizasyon için atık su arıtma tesisinin bulunması *
- 1.7. Binalarda ve kamu kullanım alanlarında enerji tasarrufu

- 1.8. Kamunun yenilebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi
- 1.9. Görsel kirliliğin ve trafik gürültüsünün azaltılması
- 1.10. Kamusal ışık kirliliğinin azaltılması *
- 1.11. Hane başına düşen elektrik enerjisi tüketimi
- 1.12. Biyoçeşitliliğin korunması.
2. Altyapı Politikaları
 - 2.1. Kamu binalarına bağlı verimli bisiklet yolları
 - 2.2. Mevcut bisiklet yollarının araç yollarıyla kilometre üzerinden karşılaştırılması *
 - 2.3. Metro ve otobüs durakları gibi aktarma merkezlerinde bisiklet park yerleri
 - 2.4. Özel taşıt kullanımına alternatif olarak eko ulaşım planlanması *
 - 2.5. Engellilere yönelik mimari engellerin kaldırılması *
 - 2.6. Aile hayatı ve hamile kadınlar için girişimler *
 - 2.7. Sağlık hizmetlerine onaylanmış ulaşılabilirlik
 - 2.8. Kent merkezlerinde malların sürdürülebilir dağıtımı
 - 2.9. Şehir dışında çalışan şehir sakinlerinin oranı *
3. Kentsel Yaşam Politikaları
 - 3.1. Kentin direnci için planlama **
 - 3.2. Kente ait değerlerin iyileştirilmesi, kent merkezlerinin ve kamu binalarının değerlerinin artırılması için programlar *
 - 3.3. Verimli bitkiler ve meyve ağaçları kullanılarak sosyal yeşil alanların iyileştirilmesi ve/veya oluşturulması **
 - 3.4. Kentsel yaşanabilirliğin artırılması
 - 3.5. Marjinal alanların tekrar değerlendirilip kullanılması *
 - 3.6. Vatandaşlara ve turistlere yönelik interaktif hizmetlerin geliştirilmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılması *
 - 3.7. Sürdürülebilir mimari için hizmet masası oluşturulması *
 - 3.8. Kentin internet ağına sahip olması *
 - 3.9. Kirleticilerin izlenmesi ve azaltılması *
 - 3.10. Tele çalışmanın geliştirilmesi
 - 3.11. Kişisel sürdürülebilir kentsel planlamanın teşviki
 - 3.12. Sosyal altyapıyı desteklemek
 - 3.13. Kamusal sürdürülebilir kentsel planlamanın teşviki *
 - 3.14. Kent içindeki kullanışlı yeşil alanların verimli bitkiler ile değerlendirilmesi **
 - 3.15. Yerel ürünlerin ticarileşmesi için alanların yaratılması *
 - 3.16. Atölyelerin korunması ve değerlerinin artırılması – doğal/yerel alışveriş merkezlerinin yaratılması *
 - 3.17. Yeşil alanlarda kullanılan beton miktarı
4. Tarımsal, Turistik, Esnaf ve Sanatkarlara Dair Politikalar
 - 4.1. Agroekolojinin geliştirilmesi **
 - 4.2. El yapımı ve etiketli veya markalı esnaf/sanatkâr ürünlerinin korunması *
 - 4.3. Geleneksel iş tekniklerinin ve zanaatların değerinin artırılması *
 - 4.4. Kırsal bölgede yaşayanların hizmetlere erişimini arttırarak kırsal bölgelerin değerini arttırmak *
 - 4.5. Kamuya ait restoranlarda (okul kantinleri, aş evleri vb) yerel, mümkünse organik ürünlerin kullanılması *
 - 4.6. Kişisel kullanımda ve yemek sektöründe tat eğitimlerinin verilmesi ve mümkünse organik yerel ürünlerin kullanılmasının teşvik edilmesi *
 - 4.7. Yerel ve geleneksel kültürel etkinliklerin korunması ve değerlerinin

- arttırılması *
- 4.8. Otel kapasitelerin arttırılması *
- 4.9. Tarımda GDO kullanımının yasaklanması
- 4.10. Önceden tarım için kullanılmış alanların kullanımı hakkındaki imar planları için yeni fikirlerin varlığı
5. Misafirperverlik, Farkındalık ve Eğitim İçin Planlar
- 5.1. İyi karşılama *
- 5.2. Esnafın ve operatörlerin farkındalıklarını arttırmak *
- 5.3. Yavaş güzergahların mevcut olması
- 5.4. Önemli yönetsel kararlara tabandan tavana katılım sürecini sağlayacak aktif tekniklerin benimsenmesi
- 5.5. Eğitimciler, yöneticiler ve çalışanların Cittaslow temaları hakkında sürekli eğitim görmesi **
- 5.6. Sağlık eğitimleri
- 5.7. Yöre halkına Cittaslow'un anlamı hakkında sistematik ve kalıcı eğitim vermek *
- 5.8. Cittaslow üzerine yerel yönetim ile çalışan derneklerin aktif varlığı
- 5.9. Cittaslow kampanyalarının desteklenmesi *
- 5.10. Cittaslow logosunun internet sayfasında ve antetli kağıt üzerinde kullanımı *
6. Sosyal Uyum
- 6.1. Azınlıklara yönelik ayrımcılığa karşı çalışmalar
- 6.2. Farklı etnik kökene sahip insanların aynı mahallede yaşaması
- 6.3. Engelli kişilerin entegrasyonu
- 6.4. Çocuk bakımının desteklenmesi
- 6.5. Genç neslin istihdam durumu
- 6.6. Yoksulluk
- 6.7. Toplumsal ortaklıklar/sivil toplum kuruluşların mevcudiyeti
- 6.8. Farklı kültürlerin entegrasyonu
- 6.9. Politikaya katılım
- 6.10. Belediyenin kamu konut yatırımı
- 6.11. Gençlik faaliyetlerinin yürütüldüğü bir alanların ve bir gençlik merkezinin mevcudiyeti
7. Ortaklıklar
- 7.1. Slowfood aktiviteleri ve kampanyaları için destek
- 7.2. Doğal ve geleneksel yiyecekleri Slowfood veya diğer kurumlar ile desteklemek
- 7.3. Eşleştirme projelerini desteklemek ve geliştirmekte olan ülkelerin Cittaslow ve Slowfood felsefelerinin yayılmasını da sağlayacak şekilde gelişmeleri için işbirliği yapmak. (Cittaslow Türkiye, 2022)

Sürdürülebilir Kalkınma ve Enerji Adaleti Bağlamında Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri⁸

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY

Giresun Üniversitesi İİBF

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Giresun/Türkiye

ayse.ozcan@giresun.edu.tr, ayoz_61@hotmail.com,

ORCID ID: 0000-0002-1030-6631

Dr. Öğretim Üyesi İlşıl DEMİRTAŞ

Giresun Üniversitesi, İİBF,

İktisat Bölümü, Giresun/Türkiye,

isil.demirtas80@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7534-4911

Özet

Enerji kooperatifleri başlangıçta toplumun ekonomik kalkınmasında önemli bir araç olarak kullanılırken, zamanla çevrenin korunması, yerel kaynakların dengeli ve eşit kullanılması ve temiz enerjiye erişimin topluma yaygınlaştırılmasını sağlayan yapılar haline gelmiştir. Özellikle ABD’de, Kanada’da ve Avrupa’nın bazı bölgelerinde ihtiyaçlara yönelik enerji kooperatifleri etkinliklerini sürdürmektedir. Avrupa’da enerji kooperatifleri Avrupa Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri Federasyonu adı altında ve bir işletme modeli olarak örgütlenmiştir. Türkiye’de ise enerji kooperatifçiliği yaklaşımı ilk defa 2012 yılında literatüre taşınmıştır. 2012 yılında –Uluslararası Kooperatifler Yılı kapsamında- yürürlüğe giren Türkiye Kooperatifçilik Stratejisi ve Eylem Planı (2012-2016) enerji üretimi konusunu kooperatifçilik ile beraber değerlendirmiştir. 2013 yılında Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik ile bireysel tüketicilerin lisanssız bir şekilde yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretmesine olanak sağlanmıştır. 2016 yılında bahsi geçen Yönetmelikte yapılan değişiklik ile yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi gerçekleştiren kooperatifler için “yenilenebilir enerji kooperatifleri” kavramı mevzuatta yer almıştır.

Bu çalışmada Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Gündemini oluşturan 17 hedeften ve 169 ilişkili hedeflerden enerjiye –özellikle enerjiye adil erişime/enerji haklarına- doğrudan atıf yapanlar dikkate alınarak yenilenebilir enerji kooperatiflerinin katkısı analiz edilmektedir. 2030 yılı için belirlenmiş olan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin yedincisi doğrudan erişilebilir ve temiz enerji ile ilgilidir. Bu çerçevede herkesin enerjiye ve özellikle temiz enerjiye erişim hakkı küresel toplumun resmi olarak ortaya koyduğu hedefler arasındadır. Çalışmanın hipotezleri de bu resmi hedefler dikkate alınarak yapılandırılmıştır. Bu kapsamda ilgili sürdürülebilir kalkınma hedefleri (Sustainable Development Goals) çalışmada “enerji adaleti ve toplumsal sürdürülebilirlik” kapsamında tanımlanmakta, yenilenebilir enerji kooperatifleri ile bu hedefler ve alt hedefler arasındaki ilişki ortaya konulmaktadır. Bu noktada temel amaç, kooperatiflerin “enerji adaleti ve sürdürülebilirlik” eksenindeki temel rollerinin belirlenmesidir. Kooperatiflerin rolüne ilişkin genel bir değerlendirme çalışmanın birinci yazarı tarafından ortaya konan enerji adaleti kavramsallaştırması çerçevesinde sunulmaktadır. Bu noktada özellikle kalkınma gündeminin 7. Hedefinin (SDG-7’nin) ayrıntılı analizi çalışmanın odağını oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji kooperatifleri, yenilenebilir enerji kooperatifleri, enerji adaleti, sürdürülebilir kalkınma.

⁸ Bu Çalışma, birinci yazarın 2019 yılında Amerika Birleşik Devletleri’nde (Michigan Devlet Üniversitesi’nde) yürüttüğü ve henüz tamamlanmamış Projesine dayanarak yazılmıştır. Çalışmanın daha sonraki süreçte sayısal bir analiz ile geliştirilmesi ve böylece Türkiye özelinde YEK’lerin rolünün yeniden tartışmaya açılması planlanmaktadır.

Renewable Energy Cooperatives In Terms Of Energy Justice And Sustainable Development

Abstract

While energy cooperatives were initially used as an important tool in the economic development of societies, over time they have become structures that maintain their existence for the protection of the environment, the balanced and equal use of local resources, the expansion of access to clean energy and the public awareness on this issue. In today's world, energy cooperatives continue their activities for the needs especially in the USA, Canada and some parts of Europe. Energy cooperatives in Europe are organized as a business model under the name of the European Federation of Renewable Energy Cooperatives. Along with the oil crises in the world, the cooperative approach, which envisages the use of renewable energy sources, has been developed in Europe. In Turkey, the energy cooperative approach was brought to the literature for the first time in 2012. The Turkish Cooperative Strategy and Action Plan (2012-2016), which came into effect in 2012 –within the scope of the International Year of Cooperatives- has evaluated the energy production issue together with cooperatives. In 2013, the Regulation on Unlicensed Electricity Production in the Electricity Market was published by the Energy Market Regulatory Authority (EMRA). With this Regulation, individual consumers are allowed to generate electricity from renewable sources without a license. With the amendment made in the aforementioned Regulation in 2016, the concept of "renewable energy cooperatives" has been included in the legislation.

In the study, the roles of renewable energy cooperatives were analyzed by taking into account those that directly refer to energy –especially fair access to energy/energy rights- out of 17 goals and 169 related goals that make up the United Nations Sustainable Development Agenda. The seventh goal of the Sustainable Development Agenda set for 2030 is directly related to accessible and clean energy. In this framework, everyone's right to access energy, and especially clean energy, is among the goals officially set by the global community. The hypotheses of the study were also structured by considering these official objectives. In this regard, the relevant sustainable development goals are defined within the scope of “energy justice and social sustainability”, and the relationship between renewable energy cooperatives and these goals and sub-goals is revealed. At this point, the main aim of the study is to determine the basic roles of cooperatives in the axis of "energy justice and sustainability". An overall assessment of the role of cooperatives is also presented within the framework of the energy justice conceptualization introduced by the first author of the study. At this point, the detailed analysis of SDG 7 is the focus of the study.

Keywords: Energy cooperatives, renewable energy cooperatives, energy justice, sustainable development.

1. Giriş

Enerji, sürdürülebilir kalkınma tartışmalarının ana gündem maddelerinden birisidir. Enerji talebindeki sürekli artış ve ulusal enerji güvenliği ile ilgili kaygılar piyasa kırılganlığına, enerji fiyatlarında artışa ve ekonomik dalgalanmalara neden olmaktadır. Mevcut durumda 1.3 milyar insan hala elektrik bağlantısından, 2.7 milyar insan ise modern mutfak olanaklarından yoksundur. Bu rakamların 2030 yılında, Güney Asya ve Afrika'daki artışlar ile birlikte 200 milyon daha artacağı tahmin edilmektedir (Practical Action., 2012). Özellikle gelişmiş ülkelere kıyasla enerjiye erişimi düşük olan ve nüfusun yarısından fazlasının yemek yapımında katı yakıt kullandığı gelişmekte olan ülkeler bu konuda alarm vermektedir. Bununla birlikte sera gazı salımlarının kaynağı olan bu yakıtlar ciddi sağlık problemlerine de neden olmaktadır. Bu tür yakıtlar ve kömür ile pişirilen yemekler

nedeniyle meydana gelen iç mekan kirliliği her yıl yaklaşık 2 milyon kişinin ölümüne sebebiyet vermektedir (UNDP & WHO, 2009).

2012 yılı tüm dünyada Birleşmiş Milletler (BM) tarafından hem Kooperatifler Yılı hem de Herkes İçin Sürdürülebilir Enerji Yılı olarak kutlanarak her iki konuya da uluslararası düzeyde dikkat çekilmiştir. Bu doğrultuda, BM tarafından 2012 yılı Haziran ayında düzenlenen “Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı”nda (Rio+20), her iki konu da ele alınarak; sürdürülebilir kalkınma, yoksulluğu azaltma, sosyal ihtiva konusunun yanı sıra, yoksulluğun ortadan kaldırılması ile temel insani ihtiyaçların giderilmesini amaçlayan kalkınma süreci için kritik bir konu olan enerji erişiminde kooperatiflerin önemli bir faktör olduğu vurgulanmıştır (UN, 2012).

2015 sonrası kalkınma çerçevesinde devam eden ve yoğunlaşan tartışmalarda, enerjiye Milenyum Kalkınma Hedefleri çerçevesinden daha kapsamlı bir şekilde değinilmiştir. BM Genel Sekreterliği’nin “Önemli Kişiler Yüksek Düzey Paneli Raporu”nda yayınlanan 2015 Sonrası Kalkınma Gündemi’nde; 2015 sonrası çerçeveyi içeren 12 hedef açıklanmıştır. Bu hedeflerden biri; yenilenebilir enerji paylaşımının arttırılması, modern enerji hizmetlerine uluslararası bağlantının kurulması, farklı sektörlerde enerji verimliliğinin geliştirilmesi ve fosil yakıt kullanımının aşamalı olarak kaldırılması hususlarında sağlanacak başarı ile sürdürülebilir enerjinin korunmasıdır (UN, 2013). Enerji kooperatifleri tüm bu amaçlara ulaşmak için güçlü bir politik, ekonomik ve sosyal araç olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi kapsamında konunun analiz edilmesi ve ilgili tartışmalar nedeniyle dikkate alınması gerekmektedir. Bu Araştırma ile kooperatiflerin temiz enerji üreticisi ve sağlayıcısı olma rolü, BM 2030 gündemini oluşturan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri çerçevesinde *–temiz enerjiye erişim ve sürdürülebilir temiz enerji üretimi konularıyla sınırlandırılarak–* tartışılmaktadır.

Enerji Kooperatifleri başlangıçta toplumun ekonomik kalkınmasında önemli bir araç olarak kullanılırken, zamanla çevrenin korunması, yerel kaynakların dengeli ve eşit kullanılması, temiz enerjiye erişimin topluma yaygınlaştırılması ve bu konuda kamuoyunun bilgilendirilmesi ve böylece ortakların çıkarları için varoluşunu sürdüren yapılar haline gelmiştir. Bu misyon ile kooperatifler, fosil yakıtlar nedeniyle dünyayı tehdit eden küresel ısınma ve iklim değişikliği sorununa karşı geliştirilen yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi konusunda da faaliyet göstermeye başlamıştır. Özellikle ABD’de, Kanada’da ve Avrupa’nın bazı bölgelerinde ihtiyaçlara yönelik enerji kooperatifleri etkinliklerini sürdürmektedir.

ABD’de kooperatifler, 1929 Büyük Buhran Dönemi ile beraber ‘New Deal-Yeni Düzen (1933)’ politikasının bir parçası olarak başlatılmıştır. Bu politika ile beraber kırsalda elektriksiz yaşayan halkın kendi elektriğini üretmesine izin verilmiştir. 1937 yılında Elektrik Kooperatifi Şirketi Yasası çıkartılarak enerji kooperatifçiliği süreci hızlandırılmış ve geliştirilmiştir. 1953 yılına kadar ülkedeki kırsal alanda bulunan çiftliklerin %90’ından fazlası elektrik erişimini sağlamayı başarmıştır (AEC, 2022).

Dünyada yaşanan petrol krizleri ile beraber Avrupa’da özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını öngören kooperatifçilik yaklaşımı gelişmeye başlamıştır. Bu süreçte Danimarka rüzgar enerjisi kullanımı ile öne çıkmıştır. 1997 yılında kurulan Middelgrunden Enerji Kooperatifleri Danimarka için iyi bir örnek uygulamadır.⁹

⁹ Middelgrunden Windmill Cooperative (2022). <https://www.middelgrunden.dk/middelgrunden-windmill-cooperative/>

Avrupa’da enerji kooperatifleri Avrupa Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri Federasyonu¹⁰ adı altında ve bir işletme modeli olarak örgütlenmiştir. Güneş enerjisi kullanımı konusunda ise Almanya dikkat çekmektedir. Almanya’da tesislerin yaklaşık %70’i kooperatifler tarafından işletilmektedir.

Kanada, yenilenebilir enerjiye dayalı kooperatifçiliği 2000’li yıllarda başlatmıştır. 2002 yılında Toronto’da bulunan WindShare Co-op kurulan ilk kooperatif olmuştur. Asya ve Latin Amerika ülkelerinde de yenilenebilir enerji kooperatifçiliğine ilişkin farklı uygulamalar bulunmaktadır. Türkiye’de ise enerji kooperatifçiliği yaklaşımı ilk defa 2012 yılında literatüre taşınmıştır. 2012 yılında –Uluslararası Kooperatifler Yılı kapsamında– yürürlüğe giren Türkiye Kooperatifçilik Stratejisi ve Eylem Planı (2012-2016) enerji üretimi konusunu kooperatifçilik ile beraber değerlendirmiştir. 2013 yılında Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) tarafından Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik (2013) yayınlanmıştır. Bu Yönetmelik ile bireysel tüketicilerin lisanssız bir şekilde yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretmesine olanak sağlanmıştır. 2016 yılında bahsi geçen Yönetmelikte yapılan değişiklik ile yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi gerçekleştiren kooperatifler için “yenilenebilir enerji kooperatifleri” kavramı yasal mevzuatta yer almıştır.

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü ise 2013 yılında hazırladığı Enerji Üretim ve Tüketim Kooperatifi Örnek Anasözleşmesi’ni kooperatif girişimcilerinin hizmetine açmıştır. Bu kapsamda farklı ölçeklerde yenilenebilir enerji üretim kooperatifleri kuruluşu başlatılmıştır. Enerji ithalatçısı konumunda olan ülkemizde bu kooperatifçiliğin geliştirilmesi ve yenilenebilir enerji kooperatifi sayısının artması hem enerji ithalat oranının düşmesine katkı sağlayacak hem de enerjiye erişimde adalet ve sürdürülebilirlik açısından toplumsal yapıyı dönüştürecektir.

Araştırmanın Tasarımı ve Yöntem

Çalışmada Sürdürülebilir Kalkınma Gündemini oluşturan 17 hedeften ve 169 ilişkili hedeflerden enerjiye –özellikle enerjiye adil erişime/enerji haklarına- doğrudan atıf yapanlar dikkate alınarak yenilenebilir enerji kooperatiflerinin katkısı analiz edilmiştir. 2030 yılı için belirlenmiş olan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin yedincisi doğrudan erişilebilir ve temiz enerji ile ilgilidir. Bu çerçevede herkesin enerjiye ve özellikle temiz enerjiye erişim hakkı küresel toplumun resmi olarak ortaya koyduğu hedefler arasındadır. Çalışmanın hipotezleri de bu resmi hedefler dikkate alınarak yapılandırılmıştır. Bu kapsamda analiz şu adımları içermektedir: (1) İlgili SDG hedeflerinin (Sustainable Development Goals) “enerji adaleti ve toplumsal sürdürülebilirlik” kapsamında tanımlanması, (2) Yenilenebilir enerji kooperatifleri ile bu hedefler ve alt hedefler arasındaki ilişkinin tanımlanması, (3) Kooperatiflerin “enerji adaleti ve sürdürülebilirlik” eksenindeki temel rollerinin belirlenmesi. Çalışmada yenilenebilir enerji kooperatiflerinin rolleri çalışmanın birinci yazarının başka bir çalışmada¹¹ ortaya koyduğu “enerji adaleti” kavramsallaştırması çerçevesinde de değerlendirmeye alınmıştır. Bu noktada özellikle SDG 7’nin ayrıntılı analizini sunmak çalışmanın odağını oluşturmaktadır. Araştırmanın, mevcut durum analizi, literatür ve alandan elde edilecek verilere göre süreç içerisinde yeniden yapılandırılarak farklı bir çalışma ile ayrıca tartışmaya açılması da planlanmaktadır.

¹⁰ REEScoop-eu (2022). <https://www.rescoop.eu/about-us>

Cooperatives Europe (2022). <https://coopseurope.coop/the-organisation/>

¹¹ Ayşe Özcan Buckley (2021). “Kuramdan Uygulamaya Enerji Adaleti ve Eleştirel Bir Yaklaşım”, Türkiye’de Devlet ve Kriz, Muharrem Güneş ve Hüseyin Gül (Ed.), Bursa: Sentez Yayınevi, ss.226-237.

2. Enerji Adaleti ve Boyutları

Enerjinin çok boyutlu olması ve küresel karşılıklı bağımlılık üzerinden politik organizasyonu konuya ilişkin tekdüze bir ihtiyaçlar listesi yapmayı ve adalet konusunu da bu ihtiyaçlar üzerinden düşündürmeyi engellemektedir. Enerji adaleti de bu kapsamda hem yerel hem küresel bir sorundur ve yerelden küresele sistemde yer alan tüm aktörleri doğrudan ve dolaylı biçimde etkilemektedir (Özcan Buckley, 2021: 227-228).

Bu açıklamalar bir referans noktası olarak ele alındığında enerjinin temelde ekonomik ve toplumsal olarak şu boyutları öne çıkmaktadır (Erker vd, 2017: 428): Enerjinin üretimi ve dağıtımı, enerji kaynakları sahipliği ve bunların düzeyleri, küresel-bölgesel-ulusal-yerel ölçeklerde enerji talebi, teknik yeterlilik ve etkinlik, enerji potansiyeli ve yeterlilik, enerji altyapısının ihtiyaçları/arzu, temel ihtiyaçlar/işlevler açısından mekansal bağlantılar. Yaşamsal nitelikteki temel işlevler açısından bu boyutlar konut, çalışma, arz ve mekânsal hareketlilik üzerinden ele alınabilir. Şöyle ki konut açısından ele aldığımızda enerji; ısınma, termal konfor, sıcak su ihtiyacı, pişirme ve aydınlatma nedeniyle gerekli yaşamsal bir unsurdur. Buna ayrıca altyapı işlevini de dahil ettiğimizde teknik donanım (ısı ve su arzı, kanalizasyon ve elektrik şebeke sistemi kurma) ve toplumsal altyapı da (okullar, sağlık bakımı, kamu kurumları vb) enerji ihtiyacının hak temelli diğer işlevlerini ortaya çıkarmaktadır. Bu içeriği çalışma hayatına da aynı biçimde uyarlayabiliriz. Ek olarak ulaşım konusu ve enerjinin kullanılma biçimlerine de yer verilebilir. Bireysel ulaşımdan toplu ulaşım, yol ağlarına ve bunların organizasyonuna, ticari ulaşım kanallarından trafik kontrol ve yönetim sistemlerine kadar pek çok unsur doğrudan enerji bağımlı hizmetleri ve bunların hak yönlü etkilerini ortaya çıkarmaktadır.

Enerji politik alanının en çok ihmal edilen adalet ve haklar çerçevesi dünya ekonomik sistemiyle bir bütün olarak ele alınmak durumundadır. Konu sadece enerji tedariki ve enerji tüketimi arasındaki süreçle açıklanacak kadar basit değildir, oldukça karmaşık bir zemine sahiptir ve bu zeminin de çok iyi biçimde analiz edilmesi gerekmektedir. BM Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin hedeflerine ulaşılması da enerji kaynaklı küresel eşitsizliklerin ve adaletsizliklerin önlenmesi ile yakından ilişkilidir.

Enerji adaleti gündeminin içeriği literatürde genel olarak felsefi ve normatif açıdan, konunun çevre ve iklim değişikliği politikalarına eklenmesi yönüyle ele alınmaktadır (Jordan ve Lenschow, 2010; Sovacool vd, 2013, 2014; Walker, 2009; Todd ve Zografos, 2005; Fraser, 2014; Fuller ve McCauley, 2016; Fuller ve Bulkeley, 2013; Gardner ve Stern, 2002; Gagnon vd, 2002; Jenkins vd, 2016). Bu bağlamda adalet ilkeleri enerji politikasına, enerji üretimine ve sistemlerine, enerji tüketimine, enerji güvenliğine ve hatta enerji aktivizmine uygulanmakta, enerjinin politik ekonomisi ve iklim değişikliği birlikte tartışılmaktadır. Sürdürülebilirlik de tüm bu tartışmaları yönlendiren ana akım yaklaşım olarak insan hakları hukuku temelinde geliştirilen adaletin ilkelerini enerjiye aktarmaktadır (Özcan Buckley, 2021: 229-230). Bu noktada enerji adaleti kavramı, enerji hizmetlerinin hem faydalarını hem de maliyetlerini adil bir şekilde yayan (kuşak içi ve kuşaklar arası) ve temsili ve tarafsız enerji kararları veren küresel bir enerji sistemi olarak tanımlanabilir (Sovacool ve Dworkin, 2014; Sovacool, 2013). Aşağıda Tablo 1’de literatürdeki kuramsal tartışmalardan¹² da yola çıkılarak “enerji adaletinin boyutlarına” ilişkin özet bir değerlendirme sunulmaktadır.

¹² Sovacool ve Dworkin’in yaptığı (2015) kuramsal tartışma enerji adaleti açısından önemlidir. Sovacool, B.K., Dworkin, M.H. (2015). Energy justice: conceptual Insights and practical applications. *Appl. Energy* 142, 435–444.

Tablo 1. Enerji Adaletine İlişkin Bir Kavramsallaştırma

Boyutlar	Tartışma Alanı
Enerji verimliliği	Ekosisteme saygı ve erdemli olma
Enerji dışsallıkları	Kirliliği önleme veya yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam (kümülatif) etkisini arttırma
İnsan hakları ve toplumsal çatışma	Adil bölüşüm (bölgeleri ve tüm grupları içine alan, hiç kimseyi dışarıda bırakmayan bir bölüşüm mekanizması)
Enerji ve yasal süreç ¹³	Planlama ve yönetim sistemini içeren tüm politik alanların (enerji, kent, altyapı, ulaşım vb) adalet ilkeleri çerçevesinde ve herkesi içine alacak biçimde) yasal zeminin sağlanmış olması
Enerji yoksulluğu	Yasal ve uygulama boyutuyla tüm grupları ve tüm bölgeleri adil bölüşüm çerçevesinde sistem içine almak, Refah ve yaşam kalitesi
Enerji sübvansiyonları	Yenilenebilir enerjiyi desteklemek, temiz ve kirlilikten arındırılmış bir ortamda yaşam hakkı sunmak, kirlilik yaratan sektörleri dönemsel olarak hem teknik hem de toplumsal altyapı açısından temiz enerjiye zorlamak, sübvansiyonlardan koşullu ve adil bölüşüm ilkesi çerçevesinde yararlandırmak vb
Enerji kaynakları	Kaynakların coğrafi dağılımı, güvenliği, çatışma unsuru olma özelliği vb.
İklim değişikliği	İklim değişikliğini enerji adaleti ile birlikte düşünmek, “yaşamdaşlık” kültürü üzerinden bir sosyo-politik ve iktisadi zemin oluşturmak, Sorumluluk alanlarını belirlemek Kapasite geliştirmek
Sürdürülebilirlik	Bölgeler, kentler ve bütün mekansal ölçeklerde gelişmeyi “ekosisteme saygı ve kaynakların adil bölüşümü” ilkesi çerçevesinde inşa etmek.

Kaynak: (Özcan Buckley, 2021: 230)

Bu boyutlar genel olarak incelendiğinde, enerji adaletine ilişkin tartışma alanlarının BM’nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri konusunda hızlı ilerleme kaydetmeye yönelik küresel taahhüdü temsil eden ana ve alt hedefler ile örtüştüğü rahatlıkla ifade edilebilir.

3. Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi, Enerji Adaleti Ve Yenilebilir Enerji Kooperatifleri

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SDG) 7’yi İzleme: Enerji İlerleme Raporu-2021’e göre (Haziran, 2021)¹⁴ son 10 yılda küresel nüfusun büyük bir bölümünün elektriğe erişimi

giderek artmaktadır. Ancak **Sahra Altı Afrika**'da elektriği olmayan insan sayısının arttığı da raporda dikkat çeken noktalardan birisidir. Rapor küresel düzeyde 2010 yılından bu yana önemli ilerlemeler olmasına karşın bölgesel eşitsizliklerin derinleştiğine de vurgu yapmaktadır. Son 10 yılda küresel olarak 1 milyondan fazla insan elektriğe erişim kazanırken, çoğunluğunun Afrika'da bulunduğu 30 milyondan fazla insan da temel elektrik ihtiyacını karşılayamaz hale gelmiştir. **Nijerya, Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Etiyopya** en büyük elektrik eksikliğine sahip ilk üç ülkedir. Bu küresel erişim adaletsizliği çözülmedikçe, dünya 2030 yılına kadar uygun fiyatlı, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye evrensel ölçüde erişim sağlama konusunda yetersiz kalacaktır (Rapor, 2021).

Yıllık SDG 7 İzleme Raporu, dört temel enerji hedefinde küresel, bölgesel ve ulusal ilerlemenin resmi gösterge tablosunu şu başlıklar altında özetlemektedir:

- Elektriğe ve temiz pişirme çözümlerine evrensel erişimin sağlanması,
- Yenilenebilir enerjinin payının önemli ölçüde artırılması,
- Enerji verimliliği konusunda ilerlemenin iki katına çıkarılması,
- Temiz ve yenilenebilir enerjiyi desteklemek için uluslararası işbirliğini artırmak.

Enerji kooperatiflerinin, yukarıdaki hedefler de dikkate alındığında hem sürdürülebilir kalkınma ve hem de iklim değişikliği politikaları açısından enerji gündeminin yeni aktörleri olarak konumlandığı görülmektedir. Kooperatif, müşterek sahip olunan ve demokratik olarak kontrol edilen bir işletme aracılığıyla ortak ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaç ve özelemlerini karşılamak üzere gönüllü olarak bir araya gelen kişilerin oluşturduğu özerk bir birliktir (SSG, 2014: 3).

Yenilenebilir enerji kooperatifleri (YEK'ler), özellikle kentsel enerji planlamasına güçlü bir vurgu yapmakta ve enerji kullanımı konusunda farkındalığı teşvik etmektedir. Çünkü enerji, kentsel iklim değişikliği gündemine yönelik politikalar geliştirmek için de en temel sektör olarak görülebilir. Enerji talebi, iklim değişikliği için kritik öneme sahiptir ve enerji kullanımı ve karbon emisyonları çoğunlukla elektriğin nasıl üretildiği ve enerjinin binalarda ve ulaşımda nasıl kullanıldığı ile belirlenir (IEA, 2008; Kamal-Chaoui vd, 2009). Böylece kooperatifler, yine Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi açısından önemli olan düşük karbon ekonomisine geçiş ve iklim dostu kentler için önemli bir araçtır. Bu kapsamda YEK'lerin potansiyel rolleri; temiz enerji sağlanması, yeşil ekonominin finansmanı, sürdürülebilir konut ve yaşanabilir kentler, çevrenin ve doğal kaynakların korunması, sürdürülebilir ulaşımın sağlanması, sürdürülebilir mal ve hizmetlerin sunulması ve tüm bu konularda uluslararası işbirliğinin gerçekleştirilmesi şeklinde özetlenebilir. (bkz. Şekil 1).

Kooperatifler, eşitsizlikle mücadele ederken, demokrasiyi kurumsallaştırma, dirençli ekonomiler inşa etme ve yoksullukla mücadele ederek iklim politikalarını değerlendirme noktasında denenmiş ve ileriye dönük bir yol haritası sunabilmektedir. Çünkü topluluk işbirliğini ve dayanışmayı önceleyen istikrarlı bir işletme modeli de ortaya koyma potansiyeline sahiptir (SSG, 2014). Bu noktadan hareketle kooperatifler, yalnızca sürdürülebilir kalkınma hedefleri açısından değil, aynı zamanda enerji adaletinin uygulama

¹⁴ **SDG-7'yi İzleme: Enerji İlerleme Raporu-2021**, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA), Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı, Dünya Bankası ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile Kooperatiflerin İşlevleri Arasındaki İlişki

HEDEFLER	KOOPERATİF TÜRLERİNE GÖRE İŞLEVLER
Temiz enerji sağlamak ve yenilenebilir enerji kullanım alternatiflerini geliştirmek	Enerji kooperatifleri , üyelerine güneş, rüzgar, biyogaz ve bölge enerjisi şeklinde yenilenebilir enerji sağlıyor.
Yeşil ekonomiyi finanse etmek	Kredi birlikleri yenilenebilir enerji ve yerel gıdaya yatırım sağlıyor. Sigorta kooperatifleri, aşırı hava olayları ve değişen iklim karşısında üyelerine esneklik sağlıyor.
Sürdürülebilir konut	Konut Kooperatifleri , üyelerine sıfır karbon veya pasif konut sağlıyor.
Sürdürülebilir ulaşımın sağlanması ve iyileştirilmesi	Araba kooperatifleri , üyelerine yüksek verimli araçlar sağlamakta ve araç kullanma ve araç sahibi olma oranını düşürmektedir. Taksi kooperatifleri , sürücülerini ve yakıt tasarruflu araçları için daha iyi çalışma koşulları sağlar. Bisiklet kurye kooperatifleri , şehirlerdeki mallar için düşük karbonlu nakliye sağlar.
Çevreyi ve doğal kaynakları koruma	Ormanlık ve tarım kooperatifleri , karbonu toprakta tutmak için sürdürülebilir yönetim uygulamalarını kullanır.
Sürdürülebilir mal ve hizmetler sağlama	Perakende kooperatifleri yerel malları uygun fiyatlarla sağlayarak ticari ulaşım ihtiyacını azaltır. • Malların kaynağında üretiminin çevresel etkilerini azaltmak, • atıkları azaltmak, • yenilenebilir enerji üretmek, • malları ve insanları sürdürülebilir bir şekilde taşımak, • operasyonlarının etkisini azaltmak ve tüketici üyelerini ve personeli eğitmek için çalışırlar.
Uluslararası İşbirliğini geliştirme	Kooperatifler , yeni kooperatifler geliştirmek ve iklim değişikliğine karşı dayanıklılık oluşturmak için ulusal ve sektörel sınırların ötesinde birlikte çalışmaktadır.

Kaynak: (SSG, 2014 ve EuroCoop, 2012) kaynaklarından yararlanılarak Araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.)

Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ile kooperatifler arasındaki ilişkiye YEK'ler özelinde baktığımızda ise, YEK'lerin SDG-7 içeriğini oluşturan hedeflerin gerçekleşmesine hizmet edecek bir mekanizmaya sahip olduğu görülmektedir. Hedef 7, erişilebilir ve temiz enerji başlığı altında –her ne kadar finansman ve mali olanaklar konusunda çok açık bir harita sunmasa da- hak temelli bir ekonomik gelişmeyi öngörmektedir. Aşağıda Tablo 3 konunun genel değerlendirmesini vermektedir.

Tablo 3. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile YEK'lerin İşlevleri Arasındaki İlişki

HEDEF 7: ERIŞİLEBİLİR, TEMİZ ENERJİ	YENİLENEBİLİR ENERJİ KOOPERATİFLERİ
Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak	
7.1 2030'a kadar ekonomik, güvenilir ve modern enerji hizmetlerine evrensel erişimin sağlanması	• Hak Temelli bir kalkınma anlayışını önceliyor. Mevcut 17 hedef ve 169 ilişkili hedef listesi, ekonomik bir unsura sahip amaç ve hedefler içinde sürdürülebilirliğin çevresel boyutuna karşı DAHA AÇIK BİR POLİTİK GÜNDEM KONUSUNDA
7.2 2030'a kadar yenilenebilir enerjinin küresel enerji karışımındaki payını önemli ölçüde	

artırmak	ÇEKİNCELİ görünüyor, finansmana erişim, piyasalara erişim gibi diğer yönleri gölgede bırakmaktadır. Bu anlamda YEK'ler bir alternatif model olarak geliştirilebilir.
7.3 2030'a kadar enerji verimliliğinde küresel iyileşme oranını ikiye katlamak	
7.a. 2030'a kadar yenilenebilir enerjiyi, enerji verimliliğini ve gelişmiş ve daha temiz fosil yakıt teknolojilerini kapsayan temiz enerji araştırmaları ve teknolojilerine erişimi kolaylaştırmak için uluslararası işbirliğinin geliştirilmesi ve enerji altyapısı ve temiz enerji teknolojisi alanlarına yatırımın teşvik edilmesi	• YEK'ler, SDGs Hedeflerinin ekonomik, çevresel ve toplumsal olan üç boyutunu politik olarak kendi içerisinde barındıran bir yapı sunuyor. • Sosyal ve dayanışma ekonomisi anlayışına dayanmaktadır.
7.b. 2030'a kadar özellikle en az gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan küçük ada devletleri ve karayla çevrili gelişmekte olan ülkeler olmak üzere gelişmekte olan ülkelerde, bu ülkelerin destek programları çerçevesinde herkese modern ve sürdürülebilir enerji hizmetleri sunabilmek için altyapının genişletilmesi ve teknolojinin geliştirilmesi	Doğaları gereği kooperatifler üçlü bir rol oynarlar; iş, geçim kaynakları ve gelir için fırsatlar yaratırlar; ortak bir amaç ve sosyal bir bağ üzerine kurulmuş örgütler olarak koruma ve güvenliği genişletmek ve eşitlik ve sosyal adalete katkıda bulunmak ve bireylere demokratik olarak kontrol etme yetkisi veren birlikler olarak topluluklarda ve uluslarda, toplumda ve siyasette yapıcı bir rol oynarlar. SONUÇ: Topluluk temelli enerji tedarik koopepratifleri, kamu planlarının kapsamadığı ve özel yatırımcılar tarafından karlı görülmeyen bölge ve alanlarda enerjiye erişimi sağlayabilmektedir. Bu nedenle PİYASAYA BİR ALTERNATİF olarak görülebilir.

Enerji Adaleti ve YEK'lerin Diğer Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile İlişkisi

Yukarıda Tablo 2 ve Tablo 3 Sürdürülebilir Kalkınma Gündeminin yenilenebilir enerji kooperatifleri ile ilişkisini ve YEK'lerin bu gündemin uygulanmasındaki potansiyel işlevlerini genel olarak ortaya koymaktadır. Tüm bunlarla birlikte enerji adaletinin SDGs gündeminde (Sustainable Development Goals) hedef 7 dışındaki içeriğine de –konunun analizi açısından- ayrıca değinmek gerekmektedir. Aşağıda Tablo 4 bu anlamda bir değerlendirme sunmaktadır. Yoksulluğun ve açlığın ortadan kaldırılması boyutunda enerji adaleti konusunu yorumladığımızda yoksulların enerjiye erişim açısından en kırılgan gruplar olduğunu ifade edebiliriz. Açlığın sonlandırılması amacı altında sunulan 8 alt hedefin her biri hem enerji yönetimi hem de iklim değişikliği açısından hak temelli bir yaklaşımı benimsemektedir. İlgili diğer amaçların YEK'ler ve enerji adaleti açısından özellikleri Tablo 4'teki youmlamalardan takip edilebilir.

Tablo 4: Enerji Adaleti ve YEK'ler Diğer Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile Nasıl İlişkilidir?

AMAÇLAR	Alt Hedefler ile bağlantılar
	Hedef 1.4
A.1. Yoksulluğa son (7 alt hedef)	Herkesin, özellikle yoksullar ve korunmasız kesimlerin, ekonomik kaynaklar üzerinde eşit haklara ve ayrıca temel hizmetlere erişim, toprak ve diğer mülkiyet biçimleri, miras ve doğal kaynaklar üzerinde mülkiyet ve kontrol üzerinde eşit haklara sahip olduğunu doğrudan belirtir. Son olarak, eğitimin insanları yoksulluktan kurtarmak için kritik olduğu şeklinde yorumlanabilir.

	Enerjiye erişim ve temiz enerjiye enerjiye erişim önemli bir yoksulluk sorunu olarak algılanabilir.
A.2. Açlığa son (8 alt hedef)	Genel olarak 8 alt hedefin her biri iklim değişikliği ve enerji yönetimi açısından önemlidir. Gıda üretimi, tarım sektörünün korunması, gıda güvenliği ve gıdaya erişim hakkının korunması gibi konularda çeşitli alt hedefler belirlenmiştir. Özellikle, Hedef 2.4, sürdürülebilir gıda üretim sistemlerinin sağlanmasının ve ekosistemlerin korunmasına yardımcı olan, iklim değişikliğine, aşırı hava koşullarına, kuraklığa, sel ve diğer afetlere uyum kapasitesini güçlendiren ve arazi ve toprağı aşamalı olarak iyileştiren dayanıklı tarım uygulamalarının uygulanmasının önemine işaret etmektedir.
A.3. Sağlık ve kaliteli yaşam (13 alt hedef)	Kooperatifler, toplumların sağlıklı yaşam tarzlarına ve esenliğe doğru ilerlemelerine ve gezegeni anlamalarına yardımcı olmada kilit bir rol oynamaktadır. Hedef 3.9 kapsamında, çevre kirliliği ve kimyasallardan kaynaklanan hastalık ve ölümlerin önlenmesi özellikle vurgulanmaktadır.
A.4. Nitelikli eğitim	Kapsayıcı ve hakkaniyete dayanan nitelikli eğitimi sağlamak ve herkes için yaşam boyu öğrenim fırsatlarını teşvik etmek. YEK'ler bu anlamda bir farkındalık kültürü oluşturulması açısından değerlendirilebilir.
A.5. Toplumsal Cinsiyet Eşitliği (9 alt hedef)	9 hedef kapsamında, YENİLENEBİLİR ENERJİ KOOPERATİFLERİ, kadınlara ekonomik kaynaklar üzerinde eşit haklar, ayrıca arazi ve diğer mülkiyet biçimleri, finansal hizmetler, miras ve doğal kaynaklar üzerinde mülkiyet ve kontrole erişim sağlamak için reformlar gerçekleştiren politikalar geliştirebilir.
A.6. Temiz Su ve Sanitasyon (8 alt hedef)	Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin, doğal kaynakları daha sürdürülebilir kullanma becerilerini ve kapasitesini artırma ve herkes için hijyeni teşvik etme sorumlulukları vardır. Bütün bunlar iklim ve enerji planlamasının bir parçası olarak görülebilir.
A. 7. Erişilebilir ve Temiz Enerji (5 alt hedef)	YEK'ler, daha iyi enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynağı alımını teşvik edebilir. Ayrıca, araştırma ve eğitim yoluyla yenilenebilir kaynaklara dayalı ekonomiyi dönüştürmek için çok önemli bir role sahiptir.
A.8. İnsana yakışır iş ve ekonomik büyüme (12 alt hedef)	Enerji planlaması ve iklim değişikliği ile ilgili ekonomik yapı, girişimcilik, iş piyasası becerileri ve eğitim seviyeleri gibi alanlar arasında doğrudan bir ilişki vardır. YEK'ler bu konuda yeşil ekonomi politikalarının, yeşil işlerin ve sürdürülebilirliğin teşvik edilmesinde yeni roller üstlenebilirler.
A.9. Sanayi, yenilikçilik ve altyapı (8 alt hedef)	Enerji planlaması ve iklim değişikliği kapsamında daha dayanıklı altyapı ve daha sürdürülebilir sanayileşme için gerekli kapasitenin geliştirilmesi gerekmektedir. YEK'ler bu anlamda da yeni roller üstlenebilirler..
A.10. Eşitsizliklerin azaltılması (10 alt hedef)	YEK'ler, eşitsizlikleri azaltmak ve eşitliği sağlamak için ekonomik ve sosyal sistemler üzerinde kanıtlanmış bir fark yaratabilir. Enerji kullanımı ve İklim değişikliği eşitsizlikleri etkileyen veya derinleştiren faktörlerden biridir ve bu iki konunun birlikte ele alınması gerekmektedir.
A.11. Sürdürülebilir şehirler ve topluluklar	Kentsel enerji planlamasında YEK'lerin önemli bir araç olarak geliştirilmesi mümkündür.
A.12. Sorumlu üretim ve tüketim	YEK'LER üretim kalıplarında (örneğin) dögüsel ekonomi ile ilgili olarak) ve

(11 alt hedef)	tüketicinin daha sürdürülebilir bir şekilde üretilen malları anlaması ve israfın önlenmesi konusunda kritik bir fark yaratabilir. (bkz. 12.2, 12.3, 12.4, 12.7, 12.8 hedefleri).
A.13. İklim eylemi	YEK'lerin yeşil ve düşük karbonlu ekonomiyi destekleme mekanizmaları nedeniyle bu amaç YEK'lerin işlevleri ile örtüşmektedir.
A.14. Sudaki yaşam (10 alt hedef)	<u>YEK'ler, deniz çevresi bilincini geliştirmede</u> ve araştırma programları ile akıllı ve sürdürülebilir kullanım konusunda proaktif fikir birliği oluşturmada önemlidir. (bkz. hedef 14.a)
A.15. Karasal yaşam (12 alt hedef)	YEK'ler, özel araştırma ve eğitim programlarına sahip olarak, özellikle tehdit altındaki ortamlarda, sürdürülebilir geçim kaynaklarını desteklemek ve doğal kaynakları ve biyoçeşitliliği korumak için beceri ve kapasiteyi artırabilir.
A.16. Barış, adalet ve güçlü kurumlar (12 alt hedef)	<u>YEK'ler, sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumları</u> teşvik edebilir. Sosyal öğrenme, katılımcı, kapsayıcı ve adil toplumların yanı sıra sosyal uyumu kolaylaştırmak ve sağlamak için hayati öneme sahiptir.
A.17. Amaçlar için ortaklıklar (19 alt hedef)	<u>YEK'ler, dönüştürücü rolüyle uygulama araçlarını güçlendirebilir ve sürdürülebilir</u> kalkınma için küresel ortaklığı canlandırabilir. Bununla ilgili olarak, YEK'ler, her düzeyde birlikte çalışmak için sürdürülebilir kalkınma politikalarını ve uygulamalarını anlama ve teşvik etme kapasitesini de geliştirir.

4. Sonuç

Yenilenebilir enerji kooperatif sistemine dayalı enerji planlaması ve yönetimi, ulusal düzeyde sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına ve çevresel ve ekonomik kaygıların arasına “hak temelli politikaların yerleştirilmesine” yardımcı olabilir. Hükümetler, bu bağlamda sürdürülebilir kalkınma çabalarını ilerletmek için topluluk işbirliğini destekleyen ve demokratik kültürü inşa eden bu modeli kullanabilirler. Kooperatiflerin faaliyet gösterdiği farklı sektörlerin çeşitliliği, iklim değişikliğine karşı birlikte çalışabilecekleri bir zeminin olması Birleşmiş Milletler tarafından tanımlanan sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin desteklenmesi açısından önemlidir. Kooperatifler genellikle yerel makamlarla çok güçlü bir çalışma kapasitesine sahiptir ve düşük karbon ekonomisine geçiş ve iklim dostu kentler için önemli bir araç olarak görünmektedir. 21. yüzyılda hükümetlerin temiz enerji sağlamak, yeşil ekonomiyi finanse etmek, sürdürülebilir konut ve yaşanabilir kentler oluşturmak, çevreyi ve doğal kaynakları korumak, sürdürülebilir ulaşımı sağlamak ve uluslararası işbirliğini geliştirmek gibi kilit siyasi alanlarda bu modelden yararlanma konusunda daha güçlü bir irade ortaya koymaları gerekmektedir.

Kaynakça

AEC (America's Electric Cooperatives) (2022). <http://www.electric.coop/our-organization/history/> (Erişim: 14.08.2022).

Cooperatives Europe (2022). <https://coopseurope.coop/the-organisation/> (Erişim: 14.09.2022).

Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik, Resmi Gazete: 28783/02.10.2013, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131002-3.htm> (Erişim: 14.08.2022).

Erker, S., R. Stangl ve G. Stoeglehner (2017). “Resilience in the light of energy crisesPart I: A framework to conceptualise regional energy resilience”, *Journal of Cleaner Production*, 164 (2017): 420-433.

EuroCoop (2012) *Climate Change and Consumer Co-operatives: Taking the Challenge Forward*. <https://ica.coop/sites/default/files/publication-files/eurocoopclimatechangeandconsumercooperatives2012-08-22-1724602862.pdf> (Erişim: 10.05.2021).

Fraser, N. (2014). *Justice Interruptus*, Routledge, London, 2014.

Fuller, S., D. McCauley (2016). Framing energy justice: perspectives from activism and advocacy, *Energy Res. Soc. Sci.* 11: 1–8.

Fuller, S. H. Bulkeley (2013). Changing countries, changing climates: achieving thermal comfort through adaptation in everyday activities, *Area* 45 (1) (2013) 63–69.

Gagnon, L., C. Belanger, Y. Uchiyama (2002). Life-cycle assessment of electricity generation options: the status of research in 2001, *Energy Policy* 30: 1267–1278.

Gardner, G.T., P.C. Stern (2002). *Environmental Problems and Human Behaviour*, Boston, Pearson. Heffron, R.J., D. McCauley, B.K. Sovacool (2015). Resolving society’s energy trilemma through the energy justice metric, *Energy Policy* 87 (2015) 168–176.

IEA (2008). *World Energy Outlook 2008*. Paris: International Energy Agency.

ILO (2013). Providing Clean Energy And Energy Access Through Cooperatives, https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_233199/lang--en/index.htm (Erişim: 14,09.2022).

Jordan, A., A. Lenschow (2010). Environmental policy integration: state of the art review, *Environ. Policy Gov.* 20: 147–158.

Kamal-Chaoui, L. and A. Robert (Eds) (2009). “Competitive Cities and Climate Change.” *OECD Regional Development Working Papers N° 2*. Paris: OECD publishing.

Middelgrunden Windmill Cooperative (2022). <https://www.middelgrunden.dk/middelgrunden-windmill-cooperative/>

Özcan Buckley, Ayşe (2021). “Kuramdan Uygulamaya Enerji Adaleti ve Eleştirel Bir Yaklaşım”, Türkiye’de Devlet ve Kriz, Muharrem Güneş ve Hüseyin Gül (Ed.), Bursa: Sentez Yayınevi, ss.226-237.

Practical Action (2012) Poor people’s energy outlook 2012: Energy for earning a living, Practical Action Publishing, Rugby, UK, <https://practicalactionpublishing.com/book/1663/poor-peoples-energy-outlook-2012> (Erişim: 22.05.2022).

REEScoop-eu (2022). <https://www.rescoop.eu/about-us> (Erişim: 22.10.2022).

SSG (Sustainability Solutions Group). (2014). *A Co-Operative Solution to Climate Change*, p.3. http://www.ssg.coop/wp-content/uploads/2015/03/141205_Co-ops-and-climate-change_v4.pdf (Erişim: 22.04.2021).

Sovacool, B.K, R.V. Sidortsov, B.R. Jones (2013). *Energy Security, Equality and Justice*. Routledge.

Sovacool, B.K., Dworkin, M.H. (2014). *Global Energy Justice: Problems, Principles, and Practices*. Cambridge University Press, Cambridge.

Sovacool, B.K., Sidortsov, R., Jones, B. (2014). *Energy Security, Equality, and Justice*. Routledge, London.

Sovacool, B.K., Dworkin, M.H. (2015). Energy justice: conceptual Insights and practical applications. *Appl. Energy* 142, 435–444.

TKSEP (Türkiye Kooperatifçilik Stratejisi ve Eylem Planı, 2012-2016) (2012).

UNDP & WHO: The energy access situation in developing countries: A review focusing on the least developed countries and sub-Saharan Africa (New York, UNDP, 2009).

UN (United Nations). UN General Assembly Resolution 66/288: The future we want (11 September, 2012).

UN (2013). United Nations Secretary-General's High-Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development Agenda: A new global partnership: Eradicate poverty and transform economies through sustainable development (New York, 2013).

SDG-7'yi İzleme: Enerji İlerleme Raporu-2021, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA), Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Departmanı, Dünya Bankası ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazırlanmıştır.

Todd, H. C. Zografos (2005). “Justice for the environment: developing an indicator of environmental justice for Scotland”, *Environ. Values* 13 (2005) 483–501.

Walker G. (2009). “Beyond distribution and proximity: exploring the multiple spatialities of environmental justice”, *Antipode* 41 (4) (2009) 614–636.

Ekonomi ve Ekoloji Arasında Ontolojik İlişkiler

Dr. Öğretim Üyesi Özgür KANBİR
Giresun Üniversitesi,
Dereli MYO
ozgurkanbir@yahoo.com.tr

Özet

Bu çalışmada ekonomi ve ekoloji alanları arasındaki ilişkiler ele alınacaktır. Bu ilişkilerin sosyal ve doğal yaşamdaki karşılıklı etkileşimleri ortaya konarak insan-doğa ilişkisinin sürdürülebilirliği açısından bazı tespitler yapılacaktır. İnsanın ekonomik davranışları ile doğa yasaları arasındaki ilişkilerin uyumu ya da uyumsuzluğu, her iki varlık alanının da geleceğini etkilemekte ve belirlemektedir. Bu ilişkilerin felsefi ve bilimsel düzlemde ele alınması, hem kısa dönemdeki güncel sorunlara bir ışık tutabilir ve hem de uzun dönemli yapısal sorunlara çözüm önerileri vadedebilir.

İnsan doğaya bağlı olduğu gibi aynı zamanda doğayı dönüştüren önemli bir etki alanı oluşturmıştır. Ancak doğanın bu etkilere verdiği yanıtlar insan türü ve diğer canlılar açısından büyük ekolojik sorunları gün yüzüne çıkarmıştır. Öte yandan toplumların ekonomik refahı hem ekolojik dengeye ve hem de uygulanan iktisat politikalarına bağlıdır. Otoriter bir felsefi temele sahip olan müdahaleci iktisat politikaları hem ekonomik ve hem de ekolojik sorunları bir araya getirmektedir. Doğal düzene müdahale ile piyasa ekonomisine müdahalelerin temelde aynı ontolojik düzlemde kaynaklanmaktadır. Bu iki müdahale alanı hem ekonomik ve hem de ekolojik yapıda yıkıcı etkiler yaratmaktadır. Kendiliğinden doğan bir düzene sahip olan piyasaya yönelik devlet müdahalesi ekonomik krizleri yaratır iken, doğal dengeye yönelik insan müdahaleleri de ekolojik kriz yaratmaktadır. Ortaya çıkan krizleri çözmek adına yapılan yeni müdahaleler ise ekonomik ve ekolojik sorunların daha da artmasına neden olmaktadır.

Bu nedenle doğal düzen paradigmasının ekonomideki ve ekolojideki yansımalarının anlaşılması kilit önemdedir. Her iki alanın daha sağlıklı gelişebilmesi için temel felsefi argüman, minimum müdahaledir. Hem doğal denge ve hem de piyasa ekonomisi ne kadar müdahale ile karşılaşır ise gelişmenin bir entropiye dönmesi kaçınılmaz olmaktadır. Günümüzdeki ekonomik ve ekolojik sorunlar da bu tespiti doğrular niteliktedir. Bu çalışmada ekonomi ve ekoloji bilimleri açısından ortak ilkeler ve yasaların neler olduğuna dair bazı çıkarımlar yapılacaktır. Çalışmanın temel iddiası, her iki bilim ve yaşam alanındaki temel felsefi zemininin, *minimum müdahale* olduğu tezidir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomi, Ekoloji, Piyasa, Müdahale, Kriz

Ontological Relations Between Economics And Ecology

Abstract

In this study, the relations between the fields of economy and ecology will be discussed. By revealing the mutual interactions of these relations in social and natural life, some determinations will be made in terms of the sustainability of the human-nature relationship. The harmony or incompatibility of the relations between human economic behavior and the laws of nature affects and determines the future of both areas of existence. Addressing these relations on a philosophical and scientific level can both shed light on current problems in the short term and offer solutions to long-term structural problems.

As human being is connected to nature, at the same time, he has created an important sphere of influence that transforms nature. However, the responses of nature to these effects have brought to light major ecological problems in terms of human species and other living things. On the other hand, the economic welfare of societies depends on both the ecological balance and the applied economic policies. Intrusive economic policies, which have an authoritarian philosophical basis, bring together both economic and ecological problems. The interventions in the natural order and the interventions in the market economy basically originate from the same ontological plane. These two intervention areas have devastating effects on both the economic and ecological structure. While the state intervention to the market, which has a spontaneous order, creates economic crises, human interventions to the natural balance also create an ecological crisis. New

interventions to solve the emerging crises, on the other hand, cause further economic and ecological problems.

Therefore, understanding the repercussions of the natural order paradigm in economy and ecology is key. The basic philosophical argument for a healthier development of both fields is minimal intervention. No matter how much interference both the natural balance and the market economy encounter, it is inevitable that the development will turn into an entropy. Today's economic and ecological problems also confirm this determination. In this study, some inferences will be made about the common principles and laws in terms of economics and ecological sciences. The main claim of the study is the thesis that the basic philosophical ground of both science and life is the minimum intervention.

Keywords: Economics, Ecology, Market, Intervention, Crisis

Giriş

Ekoloji ve ekonomik arasındaki ilişkileri, doğa ve piyasa özelinde incelediğimizde her ikisinde de ortak temel kavramlar ve ilkeler görmekteyiz. Ekoloji, organizmaların bölgesel dağılımını ve miktarını belirleyen, karşılıklı ilişkileri ele alan bilim dalıdır (Marshall, 1999: 175). Ekoloji uyum kavramı birlikte demografi, gelişme, davranış ve organizmanın mekan ve zaman konumuyla bağlantılı bir kavramdır (Ellen, 2016: 341). Ekonomi ise genel ders kitaplarında yer aldığı şekliyle kıt olan kaynakların sınırsız insan ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla nasıl kullanılması gerektiğini araştıran bilim dalıdır.

Kavramsal arka plana bakacak olursak her iki sözcük de Grekçeye dayanmaktadır. Ekoloji terimi Haeckel tarafından 1889'da *oikos* (ev/hane) ile *logos* (bilim) terimlerinden türetilmiştir. Ekosistem kavramı ise 1927'de Elton tarafından kullanılmıştır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1999: 36). Ekonomi terimi ise *oikonomia* sözcüğünden uyarlanmıştır. Bu sözcük antik Yunancada kullanılmakta idi. *Oikos* aynı şekilde ev, hane anlamına gelir iken *nómoidare*, yasa anlamlarına gelmektedir.

Dolayısıyla her iki kavram köken olarak ortak bir zemine dayanmaktadır. Ekoloji evden Dünyadaki tüm canlılığa doğru uzanır iken, ekonomi de evden dünyadaki tüm insanların üretim ve tüketim faaliyetlerine kadar uzanmıştır.

Ontoloji ise dünyayı veya onun bir parçasını anlamanın bir yoludur. Varlık türleri, varoluş koşulları ve bağımlılık ilişkilerini ele almak anlamına gelmektedir. Ekonominin de kendi ontolojisi vardır. Örneğin firmalar, tüketiciler, devlet, dış alem gibi. Ekolojinin de kendi ontolojisi vardır. Örneğin üreticiler (yeşil bitkiler), tüketiciler (insan, hayvan ve asalaklar), ayrıştırıcılar (bakteri ve mikroskobik mantarlar), inorganik maddeler, organik maddeler ve fiziksel kimyasal çevre gibi.

Ancak bu iki ayrı disiplin için bir ortak ontolojiden söz edilebilir. Bu çalışma her iki alandaki ortak bazı konular ve “yasalar” üzerine odaklanmaktadır. Çalışmanın amacı hem ekolojiyi ve hem de ekonomiyi daha iyi anlamak için bu iki bilim ve varlık alanı arasındaki benzerlikleri kullanmaktır. Bu da her iki alanda yaşanan sorunlar ve krizlerin çözümü için farklı bir bakış açısı sunabilir.

1.Kavramsal İlişkiler

Ekoloji kavramlarının sosyal bilimlerde derin izleri ve etkileri vardır. İktisadın da ekoloji ile etkileşimi vardır. Ekolojik iktisat, sürdürülebilir kalkınma, büyümenin sınırlılığı, gibi çalışma alanları ekolojiden etkilenmiştir. Genel olarak ekonomiye ve piyasa sistemine

bakıldığında bu iki alan arasındaki ilişkiler bazen yasa düzeyinde bazen ortak özellik düzeyinde görünür hale gelmektedir.

Ekonomik krizler ve yakın dönemin önemli gündemi ekolojik krizler de her iki sistemin işleyişi ile ilgili birtakım hatalarla ilgilidir. Ekonomik krizlerin insan refahına yönelik maliyetleri çok büyüktür. Öte yandan ekolojik krizler de benzer şekilde hem insan ve hem de diğer canlılar için büyük maliyetler yaratmaktadır.

Her iki bilim alanının da bazı temel yasa haline gelmiş kuralları bulunmaktadır. Bu kuralların ortak olanları bize her iki alanın da birbiri ile bağlarının sanıldığından aksine çok kuvvetli olduğunu göstermektedir. İktisat biliminin oluşumu ve gelişimi sürecinde de doğal bilimlerden ve özellikle fizikten yararlanılmıştır. Ancak ekoloji de bir doğa bilimi olarak iktisadi düşünceyi etkilemiştir. İktisat literatüründe yer alan doğal düzen, doğal hukuk paradigmasının izleri sürüldüğünde ekoloji ile aynı kulvarda buluşmaktadır.

Doğal düzen (*naturalorder*) paradigması ise hem ekolojik dengede ve hem de sosyal bilimlerde önemi olan bir kavramdır. Sosyal bilimlerde özellikle hukuk ve iktisatta doğal düzen paradigmasının ifade ettiği bir felsefi temel söz konusudur. 18. yüzyılda Fizyokratlar tarafından ifade edilen doğal düzen paradigmasına göre, ekonomik yaşamın evrensel yasaları vardır. Doğal özgürlük ilkesi, insanların kendi çıkarlarını izlemekte özgür olmaları gerektiğini ifade eder. Bu nedenle *Laissezfaire* ifadesi bu doğal düzen/özgürlük anlayışından doğmuştur (Seyidoğlu, 1999). Adam Smith temel iktisat ilkelerini doğa yasası ya da doğal düzen felsefesinden üretmiştir. Doğal düzen milletlerin zenginliğini artıran bir sistemdir. Doğal düzen ile ortaya çıkan yeni kurumlar vardır. Bunlar örneğin iş bölümü, para kullanımı, tasarruf ve sermaye birikimi, dış ticaret gibi olgulardır. Bütün bu kurumlar doğa yasasına göre işleyen bir *görünmez el* (*invisiblehand*) yardımı ile çalışır. Bireyler kendi çıkarlarına hareket ederek aslında toplumsal yarara katkıda bulunmaktadır (A. Smith, 2020: 349).

Buradan hareketle Doğal düzeni anlamak, ekonomiyi daha doğrusu piyasa ekonomisini anlamak için de bir araç olabilir. Aşağıda her iki alandaki ortak temel konuları ele alan bir tablo yer almaktadır.

Tablo 1: Ekonomi ve Ekoloji: Ortak Temel Konular

	Ekoloji (Doğa)	Ekonomi (Piyasa)
1	Doğa bir bütündür (Holistik Yaklaşım)	Ekonomik yapı bir bütündür
2	Doğa sınırlıdır	Kaynaklar Kıttır
3	Doğanın özdenetimi vardır (Sibernetik)	Serbest piyasa kendini denetler (Piyasa Sibernetiği)
4	Ekolojide çeşitlilik vardır	Piyasa çok sayıda alıcı ve satıcıdan oluşan bir sistemdir

5	Doğada her şey dönüşür	Ekonomi, gelir/harcama, üretim/tüketim, ilişkileri ve önsel-gerisel Bağlantılara dayanır.
6	Bedelsiz yarar olmaz	Her şeyin bir bedeli vardır
7	Doğa en uygun çözümü bulmuştur: müdahale zarar verir (geri tepme)	Piyasa en uygun çözümü bulur: piyasaya yönelik devlet müdahalesi kriz yaratır (geri teper)
8	Doğa kendi dengesini bulur	Piyasa kendiliğinden dengeye gelir
9	Türler arasında rekabet ekosistemin yararınadır	Firmalar arasındaki rekabet piyasanın yararınadır.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu tabloda ekonomi ve ekoloji arasında ortak temel ilkeler ve yasalar yer almaktadır. Ortaya çıkan bu tablo her ne kadar teorik bir çerçeve gibi görünse bile *defacto* olarak doğal ve toplumsal yaşam pratiğinden ortaya çıkan sonuçları listelemektedir.

1.1.Bütünlük İlkesi

Ekolojide tüm canlı ve cansız varlıklar birlikte bir bağımlılık ilişkisi içindedirler. Bu ilişkide besin zinciri canlılığın sürdürülmesi açısından temeldir. Bu bütünün bir parçasında ortaya çıkacak olan sorun, zincirin bağlı olduğu diğer canlı türleri açısından da sorun yaratacaktır. Asit yağmurları örneğinde olduğu gibi, bir çevre felaketinin yarattığı sorunlar sadece belli bir bölge ile sınırlı kalmamakta ve genel ekolojik sistemi bozucu etki yaratarak başka bölgelerde de etki göstermektedir.

Ekonomik hayat da bir bütün halindedir. Bu hem ulusal ve hem de uluslararası ekonomik sistem için geçerlidir. Sektörlerin birinde meydana gelecek olan ekonomik problem ya da olumlu gelişme sadece o sektör ile sınırlı kalmamakta, diğer sektörlerle ve oradan da tüm ekonomiye yansımaktadır. Aynı zamanda küreselleşme derecesine bağlı olarak ekonomik etkiler uluslararası bir boyut kazanmaktadır.

Bu olgunun en yakın örneği halen yaşanmakta olan çip krizidir. Çip tedarikinde yaşanan sorunlar 2020Covid 19 salgını döneminde başladı. Ancak krizin tek sebebi salgın değil. Nesnelerin internetinin yaygınlaşması ile çipe olan talep hızla artmış ancak üretim kapasitesi bu talep için aynı hızla artmamıştır. Diğer bir neden, çip üretiminin büyük miktarda su kullanımına bağlı olmasından dolayı kuraklık gibi iklim olaylarının üretimi olumsuz etkilemesi olmuştur. Bu sorunlara olarak ABD'nin Çin firması Huawei'ye yönelik yaptırım ile bu ürünü kullanan başta otomobil olmak üzere pek çok elektronik üründe üretim sorununa neden olmuştur. Bu sorun yerel değil küresel bir hal alarak 169 farklı sektörü olumsuz etkilemiştir (Şişer, 2022).

Farklı bir örnek 2022 yılında yaşanan son gelişmeler yine bu bağımlılık ilişkisi için örnek verilebilir. Rusya ve Ukrayna arasında meydana gelen savaş ile ortaya çıkmıştır. Savaş başta gıda ve enerji sektörleri olmak üzere, mültecilik, nükleer risk, lojistik sektörü gibi alanlarda diğer ülkeleri de etkileyen önemli sorunlara yol açmıştır. Yaşanan arz yanlı şok sadece belli bir bölge ile sınırlı kalmadığı gibi uluslararası bir ekonomik sorun haline gelmiştir (Kanbir, 2022).

Bu örneklerde de görüldüğü gibi ekonomi gerek ulusal gerek uluslararası olsun bir organizma gibi bütünlük oluşturuyor. Sistem içindeki bir sorunun ya da olumlu bir gelişmenin sistemin geneline yayılması sadece bir zamanlama meselesidir.

1.2. Sınırlılık İlkesi

Doğal kaynakların bir sınırı vardır. Buna taşıma kapasitesi de diyebiliriz. Türlerin çoğalması sonsuza kadar gitmemektedir. Doğal kaynakların, besin havuzu ve salgın hastalıklar ile canlı türleri popülasyon olarak sınırlandırılmaktadır. Yer yer meydana gelen kıtlıklar bir canlı popülasyonunun nüfus artışını sınırlandırmaktadır.

İktisatçılar, iktisadın hep bir kıtlık bilimi olduğunu vurgular. Buradaki kıtlık hiç bulunmamak anlamında bir kıtlık değil, kaynakların bir sınırının olduğuna vurgu yapan bir kıtlıktır. Emek, sermaye, doğal kaynak ve girişimci gibi tüm üretim faktörleri kıtlık faktörleridir. Bu nedenle bu kıtlık üretimi sınırlandırmakta ve ekonomik tercihlerin daha rasyonel yapılmasını, diğer bir deyişle alternatif maliyetlerinin düşünülmesini zorunlu kılmaktadır. Fayda da fiyat da bu kıtlık olgusuna bağlı olarak belirlenmektedir.

Kıtlığın ve sınırlılığın varlığı, kaynakların alternatif kullanım alanlarını dikkate almayı zorunlu kılmaktadır. Tüm mal ve hizmet üretim süreçleri alternatif maliyet ilkesi ile düzenlenmelidir. Bu süreçlerin de merkezi kararlarla değil, piyasanın kararları önemlidir.

1.3. Sibernetik (özenetim)

Sibernetik (*cybernetics*) kavramı karmaşık sistemlerin kendini kontrol ettiğini öne süren bir teodir. Kavramın kökeni, dümeni iyi yönlendirme anlamında Grekçe *kybernetikos* teriminden gelmektedir. Modern dönemde özellikle matematik ve bilgisayar bilimlerindeki gelişmeler sibernetiğin de gelişmesini sağlamıştır. Wiener’a göre sibernetik hayvan ve makinede kontrol ve iletişim bilimi anlamına gelmektedir (Britannica, 2022). Tabiat da sibernetik bir sisteme sahiptir ve kendini denetler. Örneğin bir canlı türünün nüfusu artar ve ekosistemin sınırlarını zorlamaya başlar ise sistem bu büyümeyi sınırlandıracak şekilde kontrol eder ve nüfus artışı sınırlandırılır. Bir yırtıcı hayvanın sayısında bir artış meydana geldiğinde, bir süre sonra avlanacak besin miktarı azalır. Bu ise nüfus artışını sınırlandırır ve sayı azalmaya başlar iken diğer canlıların sayısında bir artış meydana gelir.

Piyasa sistemi de sibernetik bir sistemdir. Herhangi bir piyasa dengesizliği, sisteme dışarıdan bir müdahale olmadıkça kendiliğinden dengeye gelebilecek iç dinamiklere sahiptir. Herhangi bir dönemde bir tüketim veya üretim dengesizliği meydana gelebilir. Özellikle, kısa dönemde arz ve talep dengesizliği yaşanabilir. Ancak bu kalıcı değildir ve sistemin sibernetik dinamiği kendiliğinden tekrar dengeye sağlayacak yönde hareket etmeye başlar.¹⁶ Bunun en iyi bilinen örneği arz ve talep dengesindeki fiyat hareketleridir. Diğer şartlar sabitken bir mala yönelik talep miktarının artması (kıtlık) malın fiyatını artırmaktadır. Fiyattaki artış, arz miktarını yukarı doğru uyarır iken, talep miktarını da azaltacaktır. Bu azalma talep fazlası sıfır oluncaya kadar devam edecektir. Sonuçta piyasa daha yüksek bir fiyatta kendiliğinden arz ve talep dengesine gelmiş olmaktadır.

¹⁶Dengesizliklerin kısa dönemli olması ve uzun dönemde piyasa sisteminin kendiliğinden dengeyi kuracağı konusundaki bir anlayış, Keynes’te farklı bir şekilde yer alır. Keynes kısa dönemde ekonomiye müdahale yanlısı bir anlayışa sahiptir. Uzun dönemde ise müdahalenin zaten gerekmeyeceğini ifade eden şu ünlü sözü kullanmıştır: “Uzun vadede hepimiz ölüyoruz. Ekonomistler, fırtınalı mevsimlerde bize sadece fırtına çoktan geçtikten sonra okyanusun tekrar düz olduğunu söyleyebiliyorlarsa, kendilerine çok kolay ve yararsız bir görev addetmiş olurlar” (Keynes, 1923). Ancak kısa dönemdeki dengesizliklerde (*fırtınada*) verimsizlik, tüketici tercihleri ve daha birçok nedenle verimsiz firmalar batacaktır. Bir sonraki dönemde ise kaynakların piyasa tarafından yeniden dağıtılması ile daha etkin bir kullanımı söz konusu olacaktır. Piyasanın temizlemesine izin vermeyen bir müdahale anlayışı verimsiz ve etkin olmayan kaynak dağılımını sağlayan bir şekilde toplumsal kaynakların refahı azaltacak şekilde kullanımı anlamına gelecektir.

1.4.Çokluk, Çeşitlilik ve Çoğulculuk

Doğada temel olan çeşitliliktir. Her canlı türünün çeşitliliği canlılığın devamlılığı için geliştirilmiş bir sigorta gibidir. Bir türün binlerce farklı çeşidi vardır. Eğer bu çeşitlilik yok edilir de tek bir çeşide indirilir ise bu canlı türünün yok olması riski ortaya çıkacaktır. Doğal dengede meydana gelen mevsimsel kuraklık ya da bir salgın hastalık gibibir sapma, bir bitki türünün yok olmasına neden olabilecektir. Oysa ki türün farklı çeşitlerinin bulunması durumunda, kuraklığa ya da salgın hastalığa dayanıklı bir çeşit, o türün devamlılığını sağlayabilmektedir. Görüldüğü gibi doğada türlerin devamlılığı için çeşitlilik esastır.

Piyasa ekonomisinde de çeşitlilik hayati bir kavramdır. Rekabetin varlığı çok sayıda alıcının ve satıcının bulunduğu bir piyasaya ihtiyaç duyar. Çok sayıda firma bulunması ve çokluğun yarattığı çeşitlilik ve rekabet verimliliği getirmekte ve etkin olan firmaların devamlılığını sağlar iken, etkin olmayanların ise piyasa tarafından temizlenmesini sağlamaktadır. Bu sayede tüketiciler için kalite, normal fiyat ve ürün çeşitliliği imkânı ortaya çıkmaktadır. Ancak piyasa tekel, oligopol türünden bir yapıda ise ürün kalitesi önemsiz, fiyat normal üstü olmakta ve ürün çeşitliliği de ortadan kalkmaktadır. Aynı zamanda kaynak dağılımı etkin olmayan bir yapıda gerçekleşmektedir. Bu durumda rekabetin yarattığı teknolojik gelişme ve tüketici avantajları da ortadan kalkmaktadır.

Öte yandan çoğulculuk da bu kapsamda önemli bir kavramdır. Farklı ekonomik, sosyal ve siyasal grupların varlığı ve bu grupların *kapsayıcı bir piyasa sistemi* içinde yer almaları etkin bir ekonomik büyüme ve gelişme yaratmaktadır (Acemoğlu ve Robinson, 2017). Merkezi ve güçlü bir devletin birtakım hâkim kesimler eline geçmiş olması çoğulculuğu ortadan kaldıracaktır. Devletin büyük bir ekonomik gücü elinde bulundurması başlı başına önemli bir sorun alanıdır. Bu ekonomik gücü ele geçirmek isteyen bir kesim, ekonomideki kaynak dağılım mekanizmasını kendi lehine kullanmaya başlayacaktır. Bu durumda da sistemin dışında kalan farklı kesimler olduğu gibi kaynak dağılımı da bir kesim lehine bozulacaktır. Bu nedenle devletin büyük bir ekonomik gücü kontrol etmesi durumu, farklı siyasal, sosyal ve ekonomik grupların bu gücü ele geçirmek için sürekli bir çatışma sürecine girmeleri ile sonuçlanmaktadır. Özellikle azgelişmiş ülkelerde diktatoryal yönetimler, siyasal, etnik ve dini çatışmalar ve darbeler bu kurumsal zeminden beslenmektedir. Bu nedenle devletin ekonomik gücü sınırlandırılması ekonomik, siyasal ve sosyal yaşamın dengesi ve çeşitliliği için en uygun zemindir.

1.5.Her Şey Dönüşür

Enerji bir türden başka bir türe dönüşür. Doğada hiçbir şey yok olmaz. Doğaya salıverilen maddeler ya aynı haliyle ya da başka bir şekilde yine karşımıza çıkar (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1999: 22). Bu enerjinin korunumu yasası olan termodinamiğin birinci kanunu olarak bilinir. Enerji yoktan var olmadığı gibi yok edilemez de. Bir türden başka bir türe dönüşür. Bir sistemin iç enerjisindeki değişim, çevreden sisteme verilen ısı ile sistemin çevre üzerinde yaptığı iş arasındaki farka eşittir (Drake, 2022).

Ekonomik hayatta da bu yasa işlemektedir. Bir kesimin harcaması, diğer bir kesimin geliridir. Firmalar arasında önsel ve gerisel bağlantılar yolu ile üretim gerçekleşmektedir. Bir firmanın üretimi bir başkası için girdi olarak kullanılmaktadır. Tüm üretim ve tüketim faaliyetlerinde girdiler, nihai ürüne dönüşmektedir. Nihai ürünler tüketim sonrasında, etkin bir geri dönüşüm (*recycle*) organizasyonu ile yeniden yarı mamul mala ya da ham

maddeye dönüşebilmektedir. İş birliği ve uzmanlaşma ile insanlar başkaları için bir mal veya hizmet üretir iken, aynı zamanda kendileri de başkalarının ürettiklerini tüketirler.

1.6.Bedelsiz Yarar Olmaz

Kaynaklar kıt olduğu için, her mal ve hizmetin bir bedeli vardır. Dolayısıyla bedelsiz yarar olmaz. Bir mal ve hizmetin üretilmesi için kullanılan bütün kaynaklar ve girdiler kıttır ve bunlar için belli bedeller ödenir. Üretim sonucunda ortaya çıkan mal ve hizmetlerin de bir bedeli oluşur. İnsanlar da bu mal ve hizmetleri kullanabilmek için karşılığında çalışır, enerjilerini harcar ve bedel öderler.

Ekolojide ise enerji dönüşümünde bir bedel ortaya çıkar. Güneş ışığı bitkileri besler, hayvanlar bitkileri yer. Bitki enerjisi, hayvan enerjisine dönüşürken bu enerjiden geriye sadece %10'u kalır. Geri kalanı, bu %10'luk enerjiyi elde edebilmek için ödenmiş bir bedeldir(Kışlahoğlu ve Berkes, 1999: 23).

İktisadi hayatta bütün kaynaklar kıttır. Bu nedenle hepsinin belirli bir fiyatı vardır. Başka bir ifade ile bir malın fiyatının olması ve bedava olmamasının temel nedeni kıtlıktır. Bütün üretim faaliyetleri, üretim faktörleri kullanılarak, belli harcamalar yapılarak yürütülmektedir. Bu nedenle güneş ışığı ve hava dışında hiçbir şey bedava değildir. Her şeyin bir bedeli ve dolayısıyla fiyatı vardır (Acar, 2018: 26).

1.7.Müdahaleler Amaçlanmayan Sonuçlar Yaratır: Ekolojik ve Ekonomik Krizler

Doğada gördüğümüz canlılar, milyonlarca yıllık evrim ve gelişim süreci içinde mevcut koşullara en uygun hale gelecek şekilde oluşmuşlardır. Organizmalar ile çevre arasında oluşmuş bir uyum vardır. Bu uyum sonucu oluşmuş dengeye yönelik müdahalelere, doğa tepki vermektedir. Örneğin ABD'de Yellowstone Ulusal Parkında kurtlar özellikle toynaklı hayvancılığa zarar verdikleri için 1930'larda yok edilmişlerdi. Ancak bu müdahale parkın ekosistemindeki dengeyi bozmuş ve beraberinde pek çok canlı türünün yok olmasına ve erozyon dahil pek çok soruna neden olmuştu. Geyiklerin sayısı kontrolsüz bir şekilde artmaya başladıktan sonra bölgedeki bitki örtüsü büyük bir aşınma ile yüz yüze kaldı. Ancak 1995 yılında bölgeye tekrar salıverilen kurtlar ekosistemin tekrar dengeye gelmesine ve çeşitliliğin yeniden artmasına neden olmuştur. Geyikler azalmış, orman canlanmıştır. Bu ise ekosistemdeki diğer canlı türlerinin çoğalmasına neden olarak yeniden ulusal parkın eski canlılığını kazanmasına dene olmuştur(D. W. Smith, Peterson ve Houston, 2003).

Piyanın işleyişine yönelik devlet müdahaleleri ekonomik krizlere sebep olur. Gerçekte fiyatların piyasada arz ve talep tarafından belirlenmesi gerekmektedir. Ancak devlet müdahalesi ile oluşan ve arz ve talep tarafından belirlenmemiş bir fiyat kalıcı olamayacaktır. Eninde sonunda piyasada bir fiyat düzeltme hareketi meydana gelecek ve müdahale ile oluşmuş olan fiyatlar değişecek ve piyasa kendi dengesini bulacaktır. Kısaca ekonomik krizler birer fiyat düzeltme hareketleridir (Acar, 2018: 33).

1.8.Denge

Hem ekonomide ve hem de ekolojide denge, temel kavramlardan biridir. Güncel olarak doğal dengenin bozulduğundan söz edildiği gibi, sık sık ekonomik dengenin de bozulduğundan söz edilir. Biri ekolojik krizi ifade ederken, diğeri ekonomik krizi ifade etmektedir. Öncelikle denge durumunun ve bunu ifade eden kavramın ne olduğuna bakmakta yarar vardır. İngilizce'de denge kavramı *balance* ve *equilibrium* terimleri ile ifade edilir. Ancak iki terimin ifade ettiği olgular birbirinden oldukça farklıdır. Doğada equilibrium durumu bir durağanlığı, hareketsizliği ifade eder. Şartların homojen/eşit bir şekilde dağıldığı bir ortamda hayat ve aksiyon gerçekleşmiyor. Ancak balance kavramı

aktif ve dinamik bir dengeyi ifade ediyor. Sürekli hareket halinde bir sistemdir. Ancak bu dinamik bir kararlılık olarak ifade edilir. Kimyada Le Chatelier prensibi olarak bilinir. Doğadaki balance sürekli bozulan ve kurulan bir sistemdir. Dağıtıcı ve dışa açık sistemler, enerji akışı devam ettikçe dengesizliği kendiliğinden doğan düzen, ya da öz düzenlemeli (self-organization) dengeye dönüşmektedir(Canan, 2016: 187,188). Bu anlamdaki denge ekolojinin temel bir kavramıdır.

Ekonomide de bu denge kavramı tıpkı ekolojideki gibi dinamik bir dengedir, daha doğru bir ifade ile dinamik kararlılıktır. Piyasa ekonomisi de öz düzenlemeli bir sistemdir. Piyasada kendiliğinden doğan bir düzen vardır. Ekonominin süreklilik bir şekilde dengede kalması, piyasa sisteminin doğası gereği equilibrium anlamında bir denge değil *balance* anlamında bir dengedir.

Kısa süreli dengesizlikler ardından sistemi dengeye getiren yeni güçlerin devreye girmesi ile tekrar balance kurulur. Piyasa ekonomisi teorisinin denge kavramına uzun vadeli bakıldığında ortaya çıkan şey dengesizliğin/eşitsizliğin sürekliliği değil, *balance*'tır. Yani piyasayı bozan unsurların sürekli piyasanın içi dinamikleri tarafından uzun dönemde dengeyi sağlayacak şekilde ortadan kaldırılmasıdır. Ortaya çıkan şey uzun dönemli bir dengedir. Ancak müdahaleler bu dengenin kurulmasına mâni olmaktadır. Piyasa kendi dengesizliklerini dinamik bir kararlılık ile dengeye getirecek güçlere sahip iken, devletin müdahalesi ile bu dengenin kurulması önlenmektedir.

1.9. Rekabet Yararlıdır

Ekosistemde türler arasında kaynakların paylaşımı için bir rekabet vardır. Bu rekabet türleri birbirinin aleyhine olacak şekilde bir denge içinde tutmaktadır. Bu denge besin zincirini oluşturan bir balance şeklindedir. Rekabetin olmadığı durumda bir türün baskın gelmesi ve aşırı çoğalması durumunda ekosistemin dengesi bozulmaktadır.

Benzer şekilde ekonomide firmalar arasında rekabet çok önemlidir. Rekabet piyasa fiyatını normal fiyata çeker iken, hem teknolojik gelişmenin önünü açmakta ve hem de ürün kalitesinin gelişmesini desteklemektedir. Hem teknolojik gelişme ve yeni ürünlerin ortaya çıkması ve hem de fiyatlarda meydana gelen *normal fiyat* düzeyi serbest rekabetin yarattığı sonuçlardır. Diğer yandan rekabetin devam etmesi ve tekelleşmeyi önleyecek olan yasal ve kurumsal düzenlemeler olmadığında piyasa doğal düzen paradigmasındaki işlevlerini sürdüremeyecektir. Bu nedenle piyasanın serbest rekabet koşullarında işleyişinin sağlanması ve tekelleşmenin önlenmesi kritik bir konudur.

2.Genel Değerlendirme ve Sonuç

Günümüzde bir yandan ekolojik sorunlar yaşanır iken diğer yanda ekonomik sorunlar devam etmektedir. Ancak her iki alanın da temel kurallarının anlaşılması bu sorunların azaltılmasına katkı sağlayabilir. Nasıl ki ekolojik sorunları anlamak ve çözmek için ekoloji biliminin temel yasalarının toplumsal düzeyde anlaşılması gerekli ise aynısı iktisat için de söz konusudur. Dahası iktisadi yaşamı ve piyasa sistemini anlayabilmek için ekolojinin sunduğu imkanlar dan faydalanmak mümkündür.

Bu çalışmada piyasa sisteminin işleyişini farklı bir düzeyden ele alarak ekoloji ve ekonomi arasındaki ontolojik bağlantılar ortaya çıkarılmıştır. Her iki alandaki sorunlar, temel yasa ve kavramların tersine yapılan müdahalelerden kaynaklanmaktadır. Bu müdahalelerin minimum hale gelmesi ile ancak krizlerin çözümü veya hafifletilmesi mümkün olacaktır.

Ekolojinin temel ilkeleri ve yasaları anlaşılmadan doğaya yönelik müdahaleler daha sonraki bir dönemde hem tahribat yaratmakta ve hem de ağır bedeller ödetmektedir. Bu bedelleri hem diğer canlı türleri ve hem de insanlar ödemektedir. Bu nedenle ekolojik yasaların anlaşılması ve bu yasalara paralel bir toplumsal hayat kurgulanması gerekmektedir. Bu ikisi arasında bir çatışma değil bir uyum kültürü oluşturulabilmelidir. Ancak bu uyumda belirleyici olan doğa yasalarıdır. İnsan müdahalesi bu yasaları değiştiremeyecektir.

Tıpkı ekoloji gibi ekonomi biliminin de yasaları ve ilkeleri vardır. İlk bakışta bu yasalar ve ilkeler farklı iktisadi anlayışlara ve ideolojilere göre değişebilir gibi anlaşılabilir. Ancak insan doğası ve toplumların ekonomik davranışları ve de tarihsel kanıtlardan ortaya birtakım ilkeler ve yasalar koymaktadır. Bu temelden hareketle ekonomiye, piyasanın işleyişini bozan, kaynak dağılımını piyasanın belirlemesine izin vermeyecek şekilde devlet yoluyla yapılan her müdahalenin sonu verimsizlik, etkinsizlik ve adaletsizlik olmaktadır. Devleti bir merkezi bir güç olarak ekonomik, siyasi ve ideolojik bir rant dağıtma merkezi olarak konumlandıran ülkelerin genel profili azgelişmişliktir. Çoğulcu ve kapsayıcı piyasa ekonomisine sahip olmayan kurumsal yapılanmalarda ekonomik gelişme sürdürülebilir değildir.

Son olarak çevre sorunları karşısında piyasa ekonomisinin konumuna değinmek yerinde olacaktır. Öncelikle piyasa ekonomisi veya müdahaleci bir ekonomi anlayışı olsun, üretimin olduğu her ekonomik sistem belli düzeyde çevre üzerinde baskı yaratmaktadır. Önemli olan bu baskının sivil toplum, yasal düzenlemeler ve uluslararası kamuoyu üçlüsü çerçevesinde bir kurumsal düzlemde azaltılabilmesidir. Çevre sorunları hem gelişmiş ve hem de azgelişmiş ülkelerde yaşanmaktadır. Ancak ağırlıklı olarak bakıldığında çevre sorunlarının önemli derecede gelişmiş ülkelerden kaynaklandığı söylenebilir. Bu nedenle Kyoto protokolünde yer almayan Amerika Birleşik Devletleri gibi ülkelerin küresel sorumlulukları çok daha fazladır. Öte yenden, ülkeler geliştikçe Çevresel Kuznets eğrisinin ifade ettiği gibi çevre sorunlarının çözümüne yönelik kaynak aktarmaları mümkün olabilecektir. Çevre sorunlarının çözümündeki başarısızlık piyasa ekonomisinin ontolojik bir sorunu değil, ulusal ve küresel düzeyde sorunların çözümüne yönelik konsensüsle ilgilidir.

Kaynakça

Acar, M. (2018). *İktisadın Evrensel Yasaları ve Kadim Sorunları*. Konya: Literatürk Academia Yayınları.

Acemoğlu, D. ve Robinson, J. A. (2017). *Ulusların Düşüşü* (20.Baskı.). İstanbul: Doğan Kitap.

Britannica. (2022). cybernetics. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/cybernetics> adresinden erişildi.

Canan, S. (2016). *Kimsenin Bilemeyeceği Şeyler* (4. Baskı.). İstanbul: Tuti Kitap yayınları.

Drake, G. W. F. (2022). thermodynamics. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/thermodynamics> adresinden erişildi.

Ellen, R. F. (2016). Ekoloji. (A. Kuper ve J. Kuper, Ed.)*Sosyal Bilimler Ansiklopedisi*.

Adres Yayınları.

Kanbir, Ö. (2022). Rusya Ukrayna Savaşının Küresel ve Bölgesel Etkileri. E. Sever (Ed.), *Krizler ve Savaşların Gölgesinde 21. Yüzyılda Küresel Ekonomi* içinde (ss. 333–364). Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Yayınları.

Keynes, J. M. (1923). *A Tract on Monetary Reform*. Cambridge University Press. <http://universitypublishingonline.org/royaleconomicsociety/ebook.jsf?bid=CBO9781139520638> adresinden erişildi.

Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (1999). *Çevre ve Ekoloji* (7.Baskı.). İstanbul: Remzi Kitabevi.

Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Seyidoğlu, H. (1999). Doğal Düzen. *Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük*. Güzem Can Yayınları.

Şişer, Ö. (2022). Çip Krizi Nedir. *TMMOB EMO*. https://www.emo.org.tr/ekler/afb9a735d43bff2_ek.pdf?dergi=1278 adresinden erişildi.

Smith, A. (2020). *Milletlerin Zenginliği*. (M. Acar, Çev.). Liberus Yayınlar.

Smith, D. W., Peterson, R. O. ve Houston, D. B. (2003). Yellowstone after wolves. *BioScience*, 53(4), 330–340. doi:10.1641/0006-3568(2003)053[0330:YAW]2.0.CO;2

Türkiye’de ve Dünya’da Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Durumu

Doç. Dr. Mustafa ÖZKAN
mstf.ozkann@hotmail.com,
Orcid:0000-0002-4439-253

Neslihan SİVRİKAYA
Doktora Öğrencisi
neslihan_kaya@msn.com, Orcid: 0000-0002-9077-7424

Özet

Fosil yakıt kullanımının çevreye verdiği zararlar, bu yakıtların sınırlı rezervleri ve ithal edilme zorunluluğu nedeniyle yenilenebilir enerjiye yönelim gereklilik halini almış ve talep artmıştır. Bu çalışmada yenilenemeyen enerji kaynaklarının çevreye verdiği zararlı etkilerden kaçınmak ve ekonomik açıdan avantaj sağlamak amacıyla yönelinebilecek alternatif bir enerji olan yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgâr, hidroelektrik, jeotermal, biyokütle) tanıtılmış, Türkiye ve Dünya’daki potansiyelleri ve maliyetleri analiz edilmiş, avantaj ve dezavantajları belirtilmiştir.

Abstract

Due to the damage caused by the use of fossil fuels to the environment, the limited reserves of these fuels and the necessity of importing them, the orientation towards renewable energy has become a necessity and the demand has increased. In this study, in order to avoid the harmful effects of non-renewable energy sources on the environment and to provide an economic advantage; Renewable energy sources (solar, wind, hydroelectric, geothermal, biomass), which is an alternative energy, were introduced and their potentials and costs have been analyzed in Turkey and in World and their advantages and disadvantages have been stated.

1. Giriş

Enerji, bir maddenin, makinenin ya da maddeler sisteminin iş yapabilme yeteneği olarak ifade edilmekte ve ısı, ışık, mekanik, kimyasal, nükleer enerji ve elektrik enerjisi, gibi türlerde ortaya çıkmaktadır (Berberoğlu, 1982).

Her alanda çok önemli ve vazgeçilmez olduğu için insan yaşamının merkezindedir. Nasıl ki insan vücudunun ve diğer canlıların yapılarını korumak, hareket etmek, beslenme ve sindirim gibi faaliyetlerini gerçekleştirmek için enerjiye ihtiyacı varsa buzdolabı, elektrikli süpürge, çamaşır ve bulaşık makinelerinin de motoru için elektrik enerjisine gereksinimi vardır. Enerjinin üretimi ve tüketimi gelişmişlik düzeyinin, yaşam kalitesinin, ülkelerin uluslararası politikalarının ve ekonomik büyümenin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır ayrıca enerji arzı bir ülkenin geleceği açısından etken unsur olarak değerlendirilmektedir (Özpınar, 2007). Enerjinin insan hayatındaki bu önemi, ülkelerin enerji kaynaklarına sahip olma ve enerji kaynaklarını kontrol altında tutma isteklerine ve bu nedenle kaoslar yaşanmasına sebep olmaktadır (Korkmaz ve Develi, 2012).

Fosil yakıtların atmosferdeki sera gazı birikimini arttırma ve böylece küresel iklim değişikliğine neden olma gibi zararlı etkileri mevcutken yenilenebilir enerji kaynakları çevre dostu ve sürdürülebilir olma, enerji tipine göre dünyadaki birçok ülkede var olabilmeye gibi pozitif özelliklere sahip olduğundan yenilenebilir enerji tüm dünyada ön plana

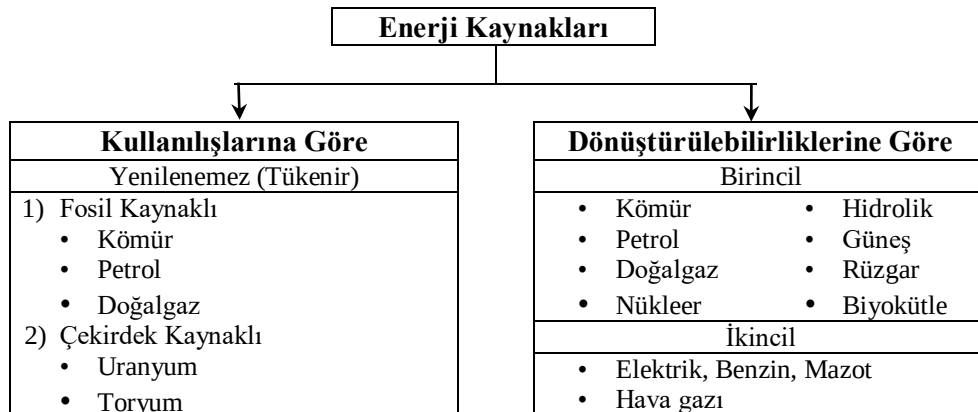
çıkıştır ve ülkeler son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmişlerdir. (Gezer, 2013). Bu çalışmada, yenilenebilir enerji kaynaklarının tanımlaması yapılmış, avantaj ve dezavantajlarından bahsedilmiş, günümüzdeki üretim ve kurulu kapasiteleri açıklanmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili yapılan bazı çalışmalar Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo1. Literatür Taraması

Yazar	Yapılan Çalışma
Altaş (1998)	• Yenilenebilir enerji kaynakları tanımlanmış, • Güneş ve Rüzgar enerjisi ile ilgili çalışmalar incelenmiş, • Türkiye ve Dünyadaki kullanımları paylaşılmıştır
Külekçi (2009)	• Enerji kavramı, enerji çeşitleri ve yenilenebilir enerji kaynaklarından jeotermal enerji incelenmiştir, • Jeotermal enerjinin sürdürülebilirliği, çevreye etkisi, doğal kaynakların korunması açısından değerlendirilmiştir
Kendirli ve Çakmak (2009)	• Seraların ısıtmasında kullanılabilecek doğal kaynaklar arasında güneş enerjisi, jeotermal enerji ve biyokütle enerjisinin Türkiye’deki potansiyelinden bahsedilmiş • Sera ısıtma sistemlerinde kullanım olanakları hakkında bilgi verilmiş • Karşılaşılan sorunlar incelenmiştir
Kum (2009)	• Rüzgar enerjisi, Biyoyakıt ve Güneş pili endüstrisine ait piyasalar incelenmiş • Politika önerilerinde bulunulmuştur
Ertuğrul ve Kurt (2009)	• Yenilenebilir enerji kaynakları tanımlanmış • Bu enerji kaynaklarının maliyet analizleri yapılmıştır,
Önal ve Yarbay (2010)	• Isıtma, soğutma ve elektrik ihtiyacının karşılanması için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı sistemler incelenmiştir. • Enerji kaynaklarının potansiyeli hakkında bilgi verilmiştir.
Yılmaz (2012)	• Türkiye’nin mevcut enerji potansiyeli ortaya konmuş • Bu enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi içindeki payları ve gelişimi açıklanmıştır • Yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin önümüzdeki yıllarda yeterli olup olmayacağı araştırılmıştır
Erdal (2012)	• Türkiye’deki mevcut ve planlanan enerji yatırımları incelenmiş • Yeşil yakalılar olarak tanımlanan meslek grubunun mevcut istihdam durumu ve gelecekte yenilenebilir enerji yatırımlarının artmasıyla muhtemel potansiyel artışı tahmin edilmiştir
Ayan ve Pabuççu (2013)	• Türkiye için yenilenebilir enerji kaynakları yatırımları arasında öncelik sıralaması belirlemek için AHP yöntemi kullanılmıştır, • Yapılan çalışma sonucunda sırası ile hidroelektrik, rüzgâr, biyoyakıt, jeotermal enerji ve son olarak da güneş enerjisi yatırımlarının uygun olabileceği tespit edilmiştir.

2. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Enerji kaynakları; dönüştürülebilirliklerine göre birincil ve ikincil enerji kaynakları, kullanılışlarına göre; yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olarak sınıflandırılır. Şekil 1’de enerji kaynaklarının sınıflandırılması verilmiştir (Ceylan, 2015)



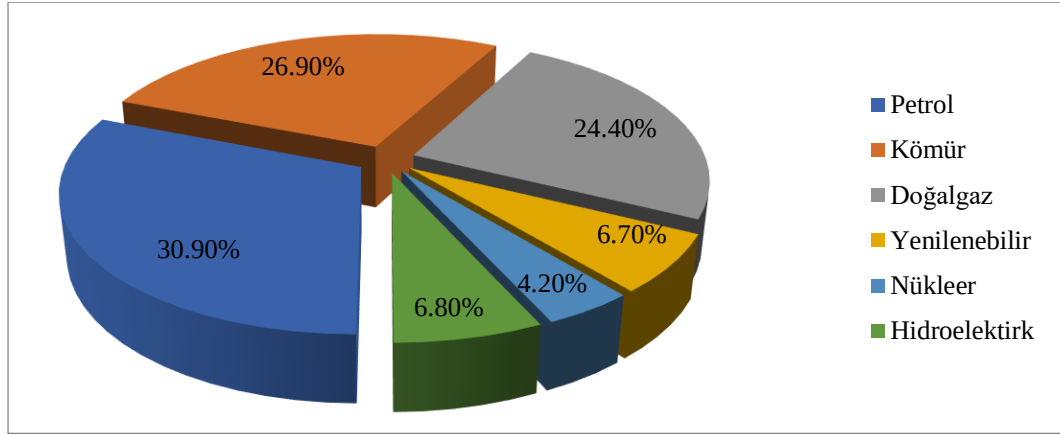
Yenilenebilir (Tükenmez)	
- Hidrolik - Güneş - Biyokütle - Dalga, Gel-Git	- Jeotermal - Rüzgar - Hidrojen

- Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG) - İkincil Kömür - Kok, Petrokok

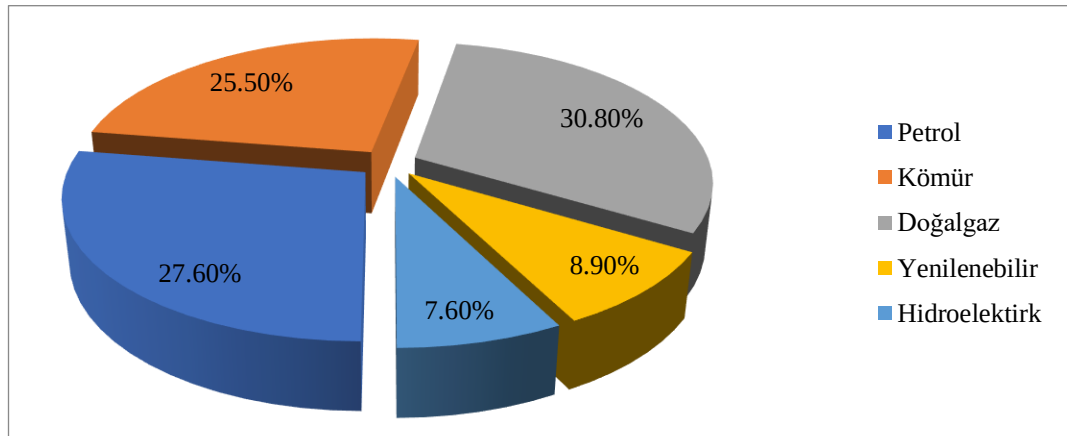
Şekil 1. Enerji kaynaklarının sınıflandırılması

2.1. Birincil Enerji Kaynakları

Birincil enerji kaynakları, doğada bulundukları hallerinden başka bir değişikliğe uğramaksızın kullanılabilen kaynaklardır. Bu kaynaklar Birleşmiş Milletler tarafından yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır (Doğaka, 2014). Enerji kaynaklarının Dünya'daki ve Türkiye'deki tüketim yüzdeleri BP'nin istatistik raporuna göre Şekil 2'de ve Şekil 3'te verilmiştir. Grafiğe göre Dünya'da en büyük yüzde petrol iken en küçük yüzdeyi nükleer enerji oluşturmaktadır. Türkiye'de ise yine en büyük yüzde petrol en küçük yüzde de hidroelektrik enerjisidir.



Şekil 2. Dünya birincil enerji kaynakları kullanımı (BP, 2022)



Şekil 3. Türkiye'de birincil enerji kaynakları kullanımı (BP, 2022)

2.1.1. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları

Yenilenemeyen enerji kaynaklarını da petrol, doğal gaz, kömür gibi fosil kaynaklar ve nükleer enerji olacak şekilde ikiye ayırmak mümkündür. Bu kaynaklar, rezervleri sınırlı olduğu için bu şekilde nitelendirilmektedir (Türkyılmaz, 2015).

2.1.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları, elektrik enerjisi üretilirken CO₂ emisyonu az düzeyde gerçekleşen, çevreye zararı diğer enerji kaynaklarına göre çok daha düşük seviyede olan, tekrar tekrar kullanılmaya hazır olarak doğada bulunan enerji kaynaklarını ifade eder. Başlıca yenilenebilir enerji kaynakları; hidrolik enerji, jeotermal enerji, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, deniz dalga enerjisi, biyokütle enerjisi ve hidrojenidir.

2.2. İkincil Enerji Kaynakları

İkincil enerji kaynakları, birincil enerji kaynaklarının bazı işlemlerden geçirilmesi ile elde edilen enerji kaynaklarıdır. En önemli ikincil enerji kaynağı elektrik enerjisidir (Başol, 1994).

3. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelim Sebepleri

3.1. Enerji Arzının Güvenliği ve Sürekliliği

Fosil yakıtlara dayalı enerji kullanımının birçok dezavantajı bulunmaktadır. Bunlar; dışa bağımlılık, yüksek ithalat giderleri, küresel ısınma gibi çevre sorunları, bu olumsuzlukların ortadan kaldırılması için alınacak önlemlerin maliyetlerinin çok yüksek olması ve fosil kaynakların yakın bir gelecekte rezervlerinin tükenerek ortaya çıkacak enerjide arz güvenliği sorunlarıdır. Artan enerji talebinin karşılanabilmesi sektörler için güven ortamı sağlayacağı ve yatırımları arttıracığından enerji arzının sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Bu nedenlerle de yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim meydana gelmiştir.

3.2. Sosyal ve Ekonomik Nedenler

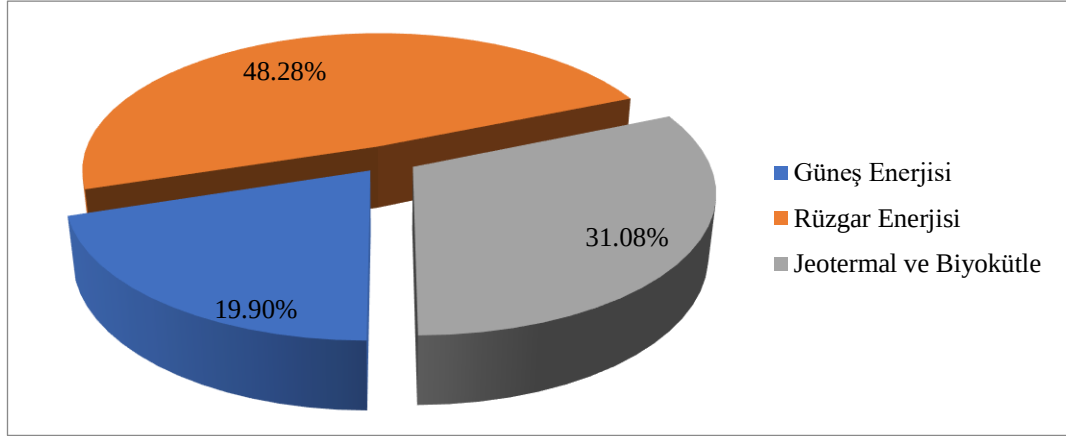
Her enerji santrali tipi için maliyetler hesaplanırken, kuruluşundan ortadan kaldırılmasına kadar doğabilecek bütün maliyetler değerlendirmeye katıldığında yenilenebilir kaynaklarının daha avantajlı olduğu görülmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artması için kurulan santrallerin inşa edilmesinde, üretiminde, bakım ve onarımlarının yapılmasında işgücü gereksinimi doğacaktır. İstihdam edilen işgücü ile o bölgedeki işsizlik oranı da azalmış olacaktır.

3.3. Çevresel Nedenler

Yenilenemeyen enerji kaynakları temiz ve sürdürülebilir olmadığından ve yenilenebilir enerji kaynakları kullanımıyla birlikte yenilenemeyen enerji kaynaklı çevre kirliliği ve etkileri azaldığından bu kaynaklara yönelim artmıştır (Ataman, 2007).

4. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları

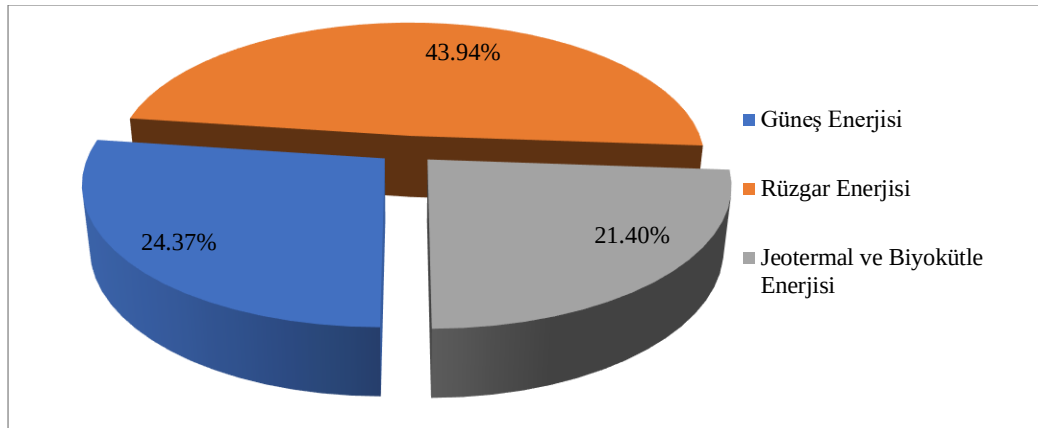
Türkiye’de enerji türlerine göre kullanım oranları Şekil 4’te detaylı bir şekilde verilmiştir. YE yenilenebilir enerjiyi göstermektedir. Şekle göre en büyük pay rüzgâr enerjisindedir.



Şekil 4. Türkiye enerji kaynakları kullanım oranları (BP, 2022)

5. Dünyada Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Dünya’da yenilenebilir enerji kaynaklarından en çok kullanılanı hidrolik enerjidir. %43,94 ile bu sıralamayı rüzgâr enerjisi takip ederken jeotermal ve biyokütle enerjisi %21,40 ile en az kullanılan enerji türüdür. Şekil 5’te her bir enerji kaynağı ve kullanım oranları gösterilmiştir.



Şekil 5. Dünya’da yenilenebilir enerji kaynakları kullanım oranları (BP, 2022)

6. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tanımı

6.1. Güneş Enerjisi

Fosil ve hidrolik enerjinin de ana kaynağı olan ve dünyanın ısınmasını sağlayan enerji türü güneş enerjisidir. Güneş enerjisi, hidrojen helyuma dönüşürken ortaya çıkan enerjinin ısıtım biçiminde uzaya yayılmasıdır. Diğer enerji kaynaklarına dolaylı ya da dolaysız olarak temel oluşturmaktadır. Dünya’ya ulaşan güneş enerjisi: ısıya dönüştürme ve elektrik enerjisine çevirme olarak ikiye ayrılmaktadır (Ünsal, 2004).

Güneş enerjisi; Isıtma (Çatılarda güneş ısıtması, seraları ısıtmak, suyu ısıtmak-soğutmak, bitkileri kurutmak), Elektriğe dönüştürülme ve güneş kaynaklı elektrik santrallerinin geliştirilmesi (fotovoltaik hücreler) ve Hidrojenin sudan üretilmesinde kullanılması olarak 3 alanda kullanılmaktadır (Ataman, 2007). (Elektroliz yöntemi ile güneş enerjisinden hidrojen gazı elde edilmesi ve elektrik üretimi) (Cebeci, 2005).

Güneş enerjisi teknolojisi ikiye ayrılmaktadır;

Fotovoltaik Güneş Teknolojisi: Fotovoltaik hücreler denen yarı-iletken malzemelerin yüzeylerine güneş ışınları düştüğü zaman bu hücrelerin uçlarında elektrik gerilimi oluşur. Elektrik enerjisinin kaynağı, yüzeyine gelen güneş enerjisidir.

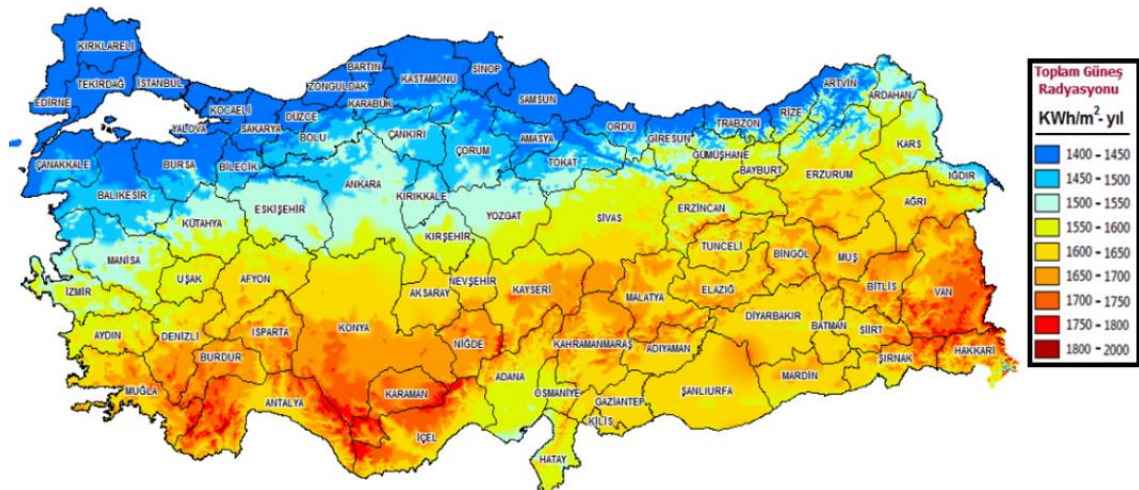
Isıl Güneş Teknolojileri: Güneş enerjisinden ısı elde etmekte kullanılır. Elde edilen ısı doğrudan veya elektrik üretiminde kullanılabilir.

6.1.1. Güneş Enerjisinin Avantajları ve Dezavantajları

- Rahatlıkla taşınabilir, kirliliğe yol açmaz, yakıt sorunu ve mekanik yıpranmayacaktır.
- Modülerdir (değişebilir), kullanım noktasına yakın kurularak hat kayıplarını azaltır (Varınca ve Varank, 2006).
- Kırsal yörelere şebeke götürülmesinin maliyetinin yüksek olması ve güneş pillerinin bir kez yatırım yapıldıktan sonra başka masraflarının olmaması nedeniyle tercih edilmektedir (Çimen, 2007).
- Güneş enerjisinden elektrik üretimi daha çok yüksek yoğunlukta güneş ışığı alan çöllerde veya az yağmur alan ekvatorial bölgelerde ekonomiktir (Bockris vd., 1998).
- Kesintili bir kaynak olduğu için depolanma imkanları sınırlıdır. Bu da sistemin verimini düşürmekte ve enerjinin maliyetini artırmaktadır (Gezer, 2013).

6.1.2. Türkiye’de ve Dünya’da Güneş Enerjisi Potansiyeli

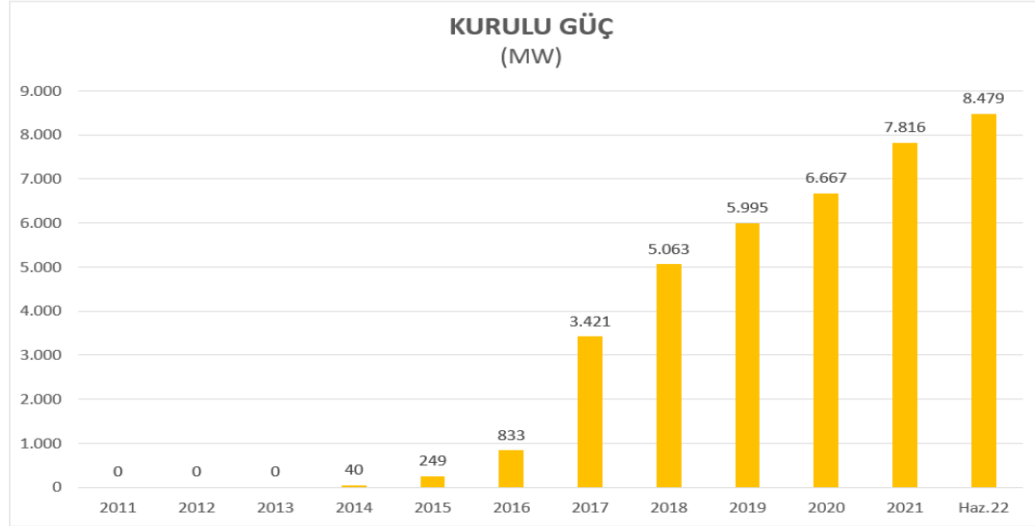
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü’nün yapmış olduğu Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA) çalışması Şekil 6’da verilmiştir. GEPA’ya göre, ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2,741 saat (günlük 7,5 saat), yıllık toplam ışıınım değeri 1.527,46 kWh/m² yıl (günlük 4,2 kWh/m²) olarak hesaplanmıştır.



Şekil 6. Türkiye güneş enerjisi potansiyel atlası

Haziran 2022 sonu itibariyle güneş enerjisine dayalı elektrik kurulu gücümüz 8,479 MW'tir. Kurulu gücün yıllara göre değişimi Tablo2'de verilmiştir.

Tablo 2: Türkiye güneş enerjisi kurulu gücü



En fazla güneş kolektörü bulunan ülkelerde Çin kurulu güçte lider konumundadır. Çin'i sırasıyla ABD, Japonya, Almanya, Hindistan, İtalya takip etmektedir. Tablo 3'te dünya genelinde en fazla güneş enerji santrali bulunan ülkeler sıralanmıştır. Türkiye 8.275 MW kurulu güç ile 14. Sırada yer almaktadır.

Tablo 3: Ülkelere göre dünyada güneş enerji santrali kurulu gücü

No	Ülke	Güncelleme	Kurulu Güç (MW)
1	Çin	Aralık 2020	254.355
2	Amerika Birleşik Devletleri	Aralık 2020	75.572
3	Japonya	Aralık 2020	67.000
4	Almanya	Aralık 2020	53.783
5	Hindistan	Aralık 2020	39.211
6	İtalya	Aralık 2020	21.600
7	Avusturalya	Aralık 2020	17.627
8	Vietnam	Aralık 2020	16.504
9	Güney Kore	Aralık 2020	14.575
10	İspanya	Aralık 2020	14.089

6.2. Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr, yeryüzündeki farklı yüzeylerin, farklı hızlarda ısınıp soğumasıyla meydana gelmektedir. Hareket halindeki havanın enerjisi de rüzgâr enerjisidir. Elektrik enerjisine en kolay ve en çabuk dönüştürülebilen enerjidir (Ataman, 2007).

Rüzgâr türbinleri, rüzgâr enerji santrallerinin ana yapı elemanıdır. Hareket halindeki havanın kinetik enerjisini önce mekanik enerjiye daha sonra elektrik enerjisine dönüştürür. Elektrik enerjisi üretimine ancak belirli bir rüzgâr hızında başlanabilmektedir.

6.2.1. Rüzgâr Enerjisinin Avantajları ve Dezavantajları

- Temizdir, çevresel zararı, yakıt parası ve taşıma masrafları yoktur.
- Sürekli bir enerji kaynağıdır.
- Periyodik bakımlar ile 20–30 yıl kullanılabildiği için işletme maliyeti azdır.
- Kapasite faktörleri düşüktür ve değişken enerji üretimi vardır.
- Rüzgâr hızının değişken olması en büyük sakıncalardan biridir. Yeryüzünde rüzgâr hızının sabit olduğu çok az yer olduğu için her alana rüzgâr santrali kurulamaz (Gezer, 2013).
- Rüzgâr santrali kurulumu için gerekli ekipmanların çoğu, rüzgâr türbini üreten ülkelerden alınmaktadır. Bu nedenle rüzgâr türbinlerinin kuruluş maliyeti yüksektir. Bu durumun aşılması için yerli sanayinin kurulması teşvik edilmelidir (Gezer, 2013)

6.2.2. Türkiye’de ve Dünya’da Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli

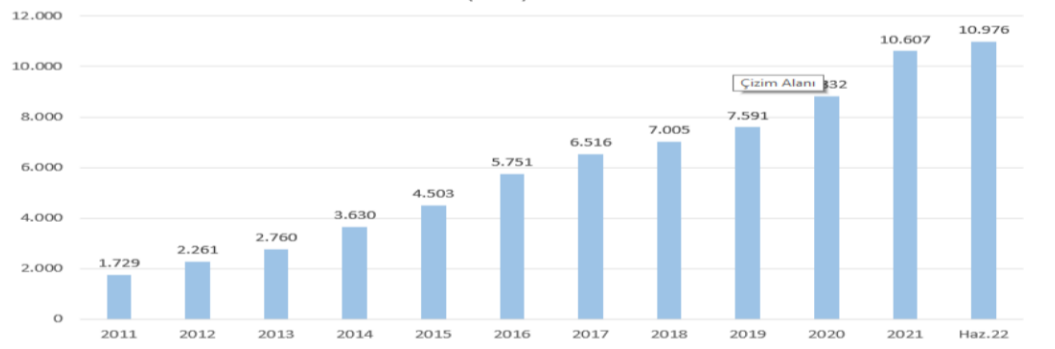
Türkiye Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA), rüzgâr kaynaklarının niteliklerini ve dağılımını belirlemek için EİE (Elektrik İşleri Etüt İdaresi) tarafından 2006 yılında üretilmiş ve rüzgar potansiyelleri incelendiğinde Ege, Marmara ve Doğu Akdeniz bölgelerinin yüksek potansiyele sahip olduğu görülmüştür.

Rüzgâr enerjisinin en etkin kullanım biçimleri mekanik ve elektriksel uygulamalar ile ısı enerjisi uygulamalarıdır. Rüzgârın özellikleri, yerel coğrafi farklılıklar ve yeryüzünün değişken ısınmasına bağlı olarak, zamansal ve yöresel olarak çeşitlilik göstermektedir.

Türkiye’de yerden 50 metre yükseklikte ve 7,5 m/s üzerindeki rüzgâr hızlarında kilometrekare başına 5 MW gücünde rüzgâr santrali kurulabilmektedir. Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli 47.849,44 MW olarak belirlenmiştir.

Haziran 2022 sonu itibariyle rüzgâr enerjisine dayalı elektrik kurulu gücümüz 10.976 MW’dır. Tablo 4’te rüzgâr enerjisi kurulu gücün yıllara göre değişimi verilmiştir.

Tablo 4: Rüzgâr enerjisinin kurulu gücü



6.3. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji yerkürenin iç ısısidır. Bu ısı merkezdeki sıcak bölgeden yeryüzüne doğru yayılır. Yanardağ ve lavların yakınlarından geçen sular yüksek sıcaklıkta buhar olarak yeryüzüne ulaşırsa türbinleri döndürerek jeneratörlerden doğrudan elektrik üretilmesini sağlar (Dolun, 2002).

Jeotermal kaynakların; ısı kaynağı, ısıyı yeraltından yüzeye taşıyan akışkan ve suyun dolaşımını sağlamaya yeterli kayaç geçirgenliği gibi üç önemli bileşeni vardır.

Jeotermal enerji suyunun sıcaklığına göre; elektrik üretimi, ısıtma (bölgesel, konut, sera vb.), kimyasal madde üretimi, kurutmacılık, bitki ve kültür balıkçılığı, tarım, seracılık, karların eritilmesi, termal turizm vb. gibi farklı amaçlarla kullanılabilir.

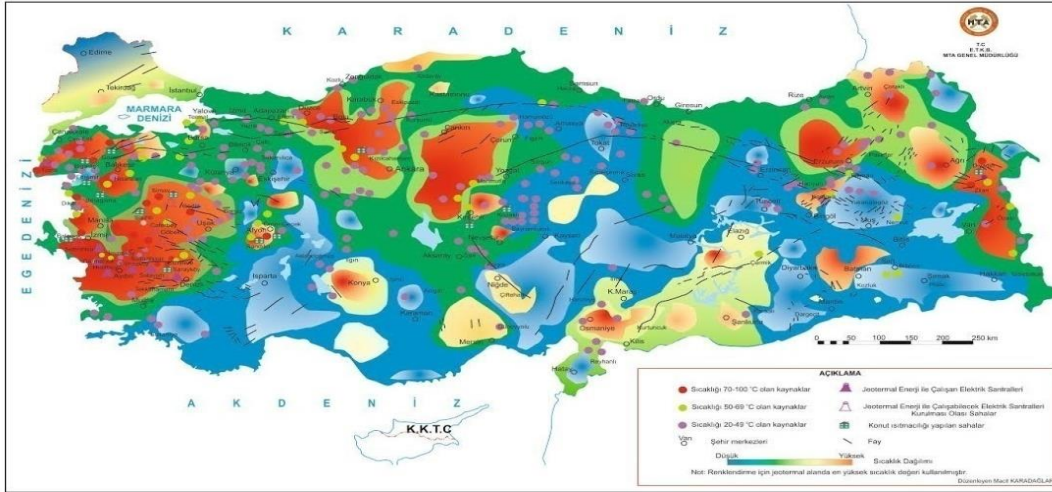
6.3.1. Jeotermal Enerjinin Avantajları ve Dezavantajları

- Maliyeti düşük, kesintisiz, çevreyle dost, yerli bir kaynaktır.
- Geliştirilen teknolojilerle düşük sıcaklıkta da elektrik üretimi sağlanmaktadır.
- Yerinde kullanılabilen bir enerji kaynağı olduğu için uzun mesafelere nakli çok azdır (En fazla 100 km civarında) (Özyurt ve Dönmez, 2005). Jeotermal alanlar genellikle yerleşim alanlarından uzakta olduğundan sıcaklık ve gürültü açısından sorun yaratmaz.
- Hava değişimlerinden etkilenmez.
- Ayrıca toprak çökmesi, gürültü, termal kirlilik, su kirlenmesi, hava kirlenmesi gibi zararlı etkileri mevcuttur.

6.3.2. Türkiye’de ve Dünya’da Jeotermal Enerji Potansiyeli

Jeotermal kaynaklar daha çok aktif kırık sistemler ile volkanik ve magmatik birimlerin etrafında oluşmaktadır.

Türkiye, Alp-Himalaya kuşağı üzerinde yer aldığı için oldukça yüksek jeotermal potansiyele sahiptir. Türkiye jeotermal potansiyeli bakımından Avrupa’nın 1. ülkesi ve kurulu güç bakımından ise Dünyanın 4. ülkesi konumundadır. Jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk beş ülke; ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir. Ülkemizde yer alan jeotermal kaynakların dağılımını gösteren harita Şekil 7’de yer almaktadır.



Şekil 7. Jeotermal enerji kaynağı

Ülkemizin jeotermal potansiyeli oldukça yüksek olup potansiyel oluşturan alanların %78'i Batı Anadolu'da, %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesi'nde, %5'i Doğu Anadolu'da ve %1'i diğer bölgelerde yer almaktadır. Jeotermal kaynaklarımızın %90'ı düşük ve orta sıcaklıkta olup doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, çeşitli endüstriyel uygulamalar vb.) için, %10' u ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygundur. Jeotermal enerji uygulamalarında ilk elektrik üretimi 1975 yılında 0,5 MWe güce sahip Kızıldere Santrali ile başlatılmıştır.

Jeotermal kaynakların %90'ı düşük ve orta sıcaklıklı olup, doğrudan uygulamalar (ısıtma, termal turizm, mineral eldesi vb.) için uygun olup, %10'u ise dolaylı uygulamalar (elektrik enerjisi üretimi) için uygundur.

Türkiye'nin muhtemel jeotermal ısı potansiyeli 35500 MWt'e elektrik üretimi potansiyeli ise 4500 MWe olarak tahmin edilmektedir.

Bölgesel ısıtmanın yanı sıra elektrik üretiminde de yaygın olarak kullanılan jeotermal enerji kurulu gücü Haziran 2022 sonu itibarıyla 1686 MW, toplam kurulu güç içerisindeki oranı %1,66 olup yıllara göre kurulu güç değişimi ve toplam kurulu güç içerisindeki oranı aşağıdaki grafiklerde yer almaktadır.

6.4. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle enerjisi organik atıkların yanı sıra bitkisel yağ atıkları, tarımsal hasat artıkları dahil olmak üzere, tarım ve orman ürünlerinden ve bu ürünlerin işlenmesi sonucu ortaya çıkan yan ürünlerden, yakma işlemi ya da farklı teknikler kullanılarak elde edilen katı, sıvı ve gaz halindeki yakıtları kapsamaktadır. Yakıt eldesi dışında ısı ve elektrik üretilmesi de mümkün olmaktadır. Yani farklı yollarla organik maddelerden elde edilen enerjidir.

Biyokütle enerjisi, klasik ve modern olmak üzere iki grupta incelenebilir. Birincisi; geleneksel ormanlardan elde edilen odun ve bitki-hayvan atıklarıdır. İkincisi, enerji ormancılığı ve orman-ağaç endüstrisi atıkları, tarım kesimindeki bitkisel atıklar, kentsel atıklar, tarıma dayalı endüstri atıkları olarak sıralanır (Bayram ve Bayar, 2010).

Bitkisel biyokütle, yeşil bitkilerin fotosentez ile güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürerek depolanması sonucu oluşmaktadır (Gürsoy, 2004).

Biyokütle kaynaklı, çevre dostu önemli yakıt alternatiflerinden bazıları biyodizel ya da biyomotorin denen yakıtlardır (Acaroğlu, 2003).

Biyokütle kaynaklı yakıtların atmosferik karbondioksit kirlenmesine etkisi az olduğu için birçok sanayileşmiş ülke biyokütle enerji üretimini artırabilmek için planlar yapmaktadır. Son yıllarda dünyada biyokütle ile çalışan termik santraller giderek yaygınlaşmaktadır (Ünsal, 2004).

6.4.1. Biyokütle Enerjisinin Avantajları ve Dezavantajları

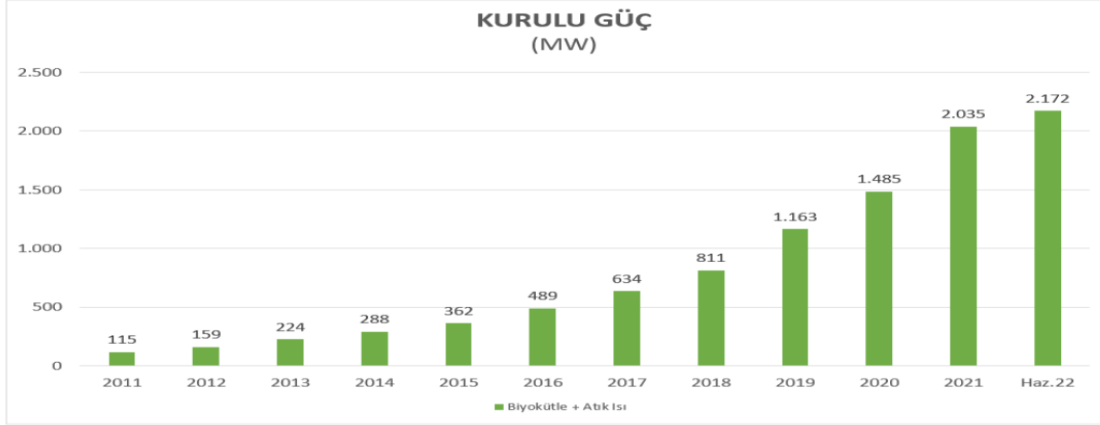
- Kolay depolanabilir ve yerli kaynaktır, yerel üretimi ve istihdamı artırır böylece kırsal kesimde göçü önler, atmosferde CO₂ artışına yol açmaz, sürekli enerji kaynağıdır.
- Yandığında atmosferden aldığı kadar karbonu karbondioksit halinde salar ancak orman ve bitki varlığının yenilenmesi durumunda sera etkisine neden olmaz (Ünsal, 2004).
- Fosil yakıtlarla %2–25 gibi çeşitli oranlarda karıştırılarak yakıldığında hava kirliliği üzerindeki baskıyı azaltır.
- Toprak erozyonu, su tüketiminin artması, su niteliğinin bozulması gibi zararlarıyla ekosistemi olumsuz etkiler.

6.4.2. Türkiye’de ve Dünya’da Biyokütle Enerjisi Potansiyeli

Biyokütle enerji potansiyelin belirlenmesi amacıyla hazırlanan Biyokütle Enerjisi Potansiyel Atlası (BEPA) verilerine göre toplanabileceği değerlendirilen atıklarımızın toplam ekonomik enerji eşdeğeri yaklaşık 3,9 MTEP/yıl’dır.

Biyokütle ve atık ısı enerjisine dayalı kurulu güç Haziran 2022 sonu itibarıyla 2.172 MW, toplam kurulu güç içerisindeki oranı %2.14 olup yıllara göre kurulu güç değişimi Tablo 5’te yer almaktadır.

Tablo 5:Biyokütle enerjisi kurulu gücü



6.5. Hidroelektrik Enerjisi

Hidrolik enerji, teknoloji gelişimi en ileri düzeyde olan en eski enerji kaynaklarından biridir, kaynağı sudur ve akan suyun gücünü elektriğe dönüştürür. Bu nedenle santraller bir su kaynağı üzerinde olmak zorundadır. Enerji miktarını, suyun akış ya da düşüş hızı belirler. Türbinler jeneratörlere bağlıdır ve mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürürler. Teknolojinin gelişmesiyle elektriğin iletimi sayesinde, hidrolik enerji daha da çok kullanılmaya başlanmıştır. Bu enerji her yıl yağışlar tekrarlandığı için yenilenebilir enerji kaynağıdır (Gürsoy, 2004).

6.5.1. Hidroelektrik Enerjinin Avantajları ve Dezavantajları

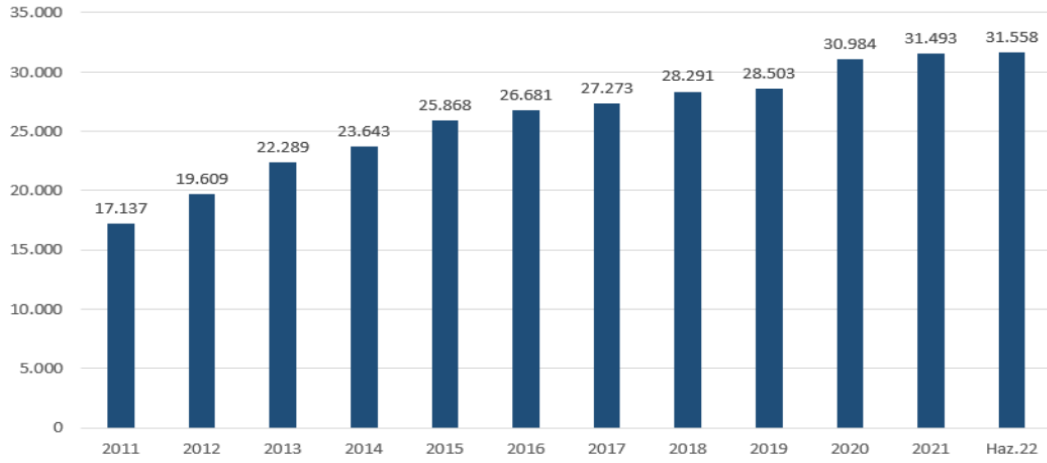
- Rezervuarlı ve nehir tipi olarak yapılan hidrolik santraller, elektrik enerjisi üretimi aşamasında atmosfere sera gazı emisyonu vermemektedir.
- Yapılan santraller akarsuların, rejimlerini kontrol altına almak, taşkın zararlarını önlemek, depolanan sulardan içme suyu sulama yararları sağlamak ve enerji elde etmek amacı taşımaktadır (Kumbur vd, 2005).
- Hidroelektrik santrallerin yatırım bedelinin büyük bir kısmı yurtiçi harcamalardan oluştuğu için milli ekonomiye katkı sağlar. Ekonomik ömrü diğer tip santrallerden daha uzundur (yaklaşık 100-200 yıl). İşletme gideri düşüktür ve herhangi bir yakıt gideri yoktur, zamanla meydana gelen ekonomik ve diğer krizlerden etkilenmezler.
- Yeşil (çevre dostu) enerji olduğu için ihracatı daha kolaydır. Enerji depolama kapasiteleri olduğundan dışa bağımlılığı azaltırlar.
- Bölge halkına istihdam, sulu tarım, taşımacılık, su sporları gibi sosyal ve ekonomik faydalar sağlar (Bacanlı, 2006).
- Hidroelektrik santrallerinin ömürleri çok uzun olduğu için bu santraller yıllık yatırım maliyeti açısından daha avantajlıdır (Eroğlu, 2003).
- Kuruluş maliyetleri yüksek, yapım süreleri uzundur.

6.5.2. Türkiye’de ve Dünya’da Hidroelektrik Enerji Potansiyeli

Haziran 2022 sonu itibariyle hidrolik enerjisine dayalı elektrik kurulu gücümüz 31.558 MW, toplam kurulu güç içerisindeki oranı %31 olup yıllara göre kurulu güç değişimi Tablo 6’da yer almaktadır.

2021 yılında hidroelektrik kaynaklı 55,5 milyar kWh elektrik üretilmiştir. 2022 Mayıs sonu itibariyle hidrolik kaynaklı elektrik üretimi yaklaşık 35,2 milyar kWh değerine ulaşmıştır

Tablo 6: Jeotermal enerji kurulu gücü



7. Yenilenebilir Enerjiden Faydalanma Maliyeti

Enerji kaynaklarının türüne ve çeşidine göre maliyetleri ve ekonomik ömürleri farklılık gösterebilmektedir. Yenilenebilir kaynakların kurulumu başlangıçta pahalı olsa da kullanımları genellikle ucuzdur. Çünkü güneş ve rüzgâr gibi kaynaklar, panelin veya türbinin ömrü boyunca ücretsiz enerji üretebilirler.

2021'de eklenen yeni kara rüzgâr projelerinin küresel ağırlıklı ortalama seviyelendirilmiş elektrik maliyeti (LCOE) yıllık %15 azalarak 0,033 ABD doları/kWh'ye düşmüştür, şebeke ölçeğinde yeni güneş PV'sininki yıllık %13 azalarak yıllık 0,048 ABD Doları/kWh'ye ve açık deniz rüzgarının %13 düşüşle 0,075 ABD Doları/kWh'ye gerilemiştir. 2021'de devreye alınan tek bir konsantre güneş enerjisi (CSP) tesisi ile LCOE yıllık %7 artışla 0,114 USD/kWh'ye yükselmiştir.

2021'de Avrupa'da eklenen yeni güneş ve rüzgâr kapasitesinin kWh başına yaşam boyu maliyeti, 2022'de fosil yakıtların marjinal üretim maliyetlerinden ortalama en az dört ile altı kat daha az olması beklenmektedir.

Ocak ve Mayıs 2022 arasında Avrupa'da güneş ve rüzgâr üretimi tek başına en az 50 milyar dolarlık fosil yakıt ithalatından kaçınılmasını sağlamıştır.

Yeni devreye alınan kamu hizmeti ölçekli güneş PV projelerinin küresel ağırlıklı ortalama LCOE'si 2010 ve 2021 yılları arasında %88 azalırken, karada rüzgâr %68 ve açık deniz rüzgarında %60 düşüş gözlemlenmiştir.

Yeni devreye alınan projeler için şebeke ölçekli güneş pillerinin 2010-2020 döneminde küresel ağırlıklı ortalama seviyelendirilmiş elektrik maliyeti (LCOE), toplam kurulum maliyetlerinin 4 bin 731 \$/kW'dan (dolar/kilowatt) 883 \$/kW'ye düşmesiyle yüzde 85 oranında azalış göstermiştir. Bu azalış tüm güneş enerjisi pillerinin küresel birikmiş kurulu kapasitesinin 2010'da 42 GW'tan (gigawatt) 2020'de 714 GW'a yükselmesiyle birlikte gerçekleşmiştir.

Kara rüzgâr projeleri için ortalama kapasite faktörleri, yüzde 27'den yüzde 36'ya yükseldiği, toplam kurulum maliyeti de 1971 \$/kW'den 1355 \$/kW'ye düştüğü için 2010-2020 döneminde küresel ağırlıklı olarak ortalama elektrik maliyeti, yüzde 56'lık bir düşüşle 0,089 \$/kWh'den 0,039 \$/kWh'a gerilemiş durumdadır. Bu dönemde kümülatif kurulu güç ise 178 GW'tan 699 GW'a yükselmiştir. Elektrik maliyeti düşüşleri esas olarak toplam kurulu maliyetlerin düşmesinden kaynaklanmaktadır.

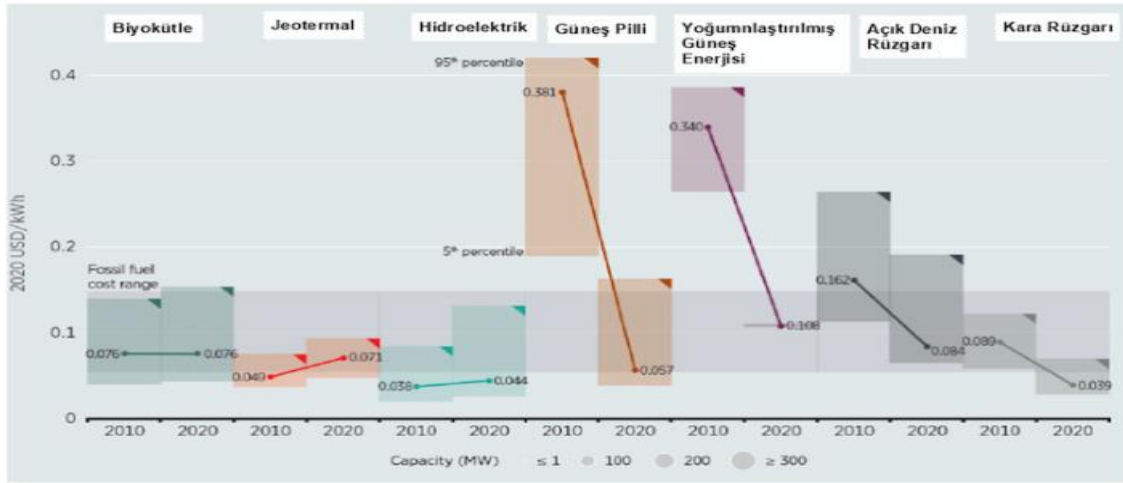
Açık deniz rüzgârı için yeni devreye alınan projelerin küresel ağırlıklı ortalama LCOE'si 2010'da 0,162 \$/kWh'den 10 yılın sonunda yüzde 48'lik bir düşüşle 0,084 \$/kWh'ye kadar azalmıştır.

Yine söz konusu 10 yıllık sürede, yoğunlaştırılmış güneş enerjisinin küresel ağırlıklı ortalama elektrik maliyeti yüzde 68 azalmıştır.

2010-2020 döneminde toplam 60 GW'lık yeni biyoenerji kapasite kurulumu gerçekleşmiştir. Enerji projeleri için biyoenerjinin küresel ağırlıklı ortalama LCOE'si 10 yılın sonunu 0,076 \$/kWh ile bitirmiştir.

Aynı dönem için hidroelektrikte 715 GW kapasite ilavesi gerçekleşmiştir. Küresel ağırlıklı ortalama LCOE ise %18 artarak 0,038 \$/kWh'den 0,044 \$/kWh'ye yükselmiştir.

Jeotermal enerjinin küresel ağırlıklı ortalama LCOE'si 2016'dan bu yana 0,071 \$/kWh ile 0,075 \$/kWh arasında değişmiştir. 10 yıllık bu fiyat değişimleri Şekil 8'de gösterilmiştir (IRENA, 2022)



Şekil 8 : 2010-2020 Yenilenebilir enerji üretim teknolojilerinin seviyelendirilmiş elektrik maliyeti (LCOE)

8. Dünya’da Yenilenebilir Enerji Kaynakları Üretim ve Kurulu Kapasitesi

Dünyadaki 15 ülke için enerji kaynaklarının üretim ve kurulu kapasiteleri Tablo 7’de verilmiştir (Enerji Atlası)

Tablo 7. Dünya’da yenilenebilir enerji üretim ve kurulu kapasitesi

	Üretim Kapasitesi				Kurulu Güç		
	Rüzgâr	Güneş	Hidro	Diğer Kaynaklar	Megawatts	Rüzgâr	Güneş
Canada	35,1	5,2	380,8	9,7	Canada	14304	3630

I. ULUSLARARASI ÇEVRE, ENERJİ VE EKONOMİ KONGRESİ
20-22 Ekim 2022 / GİRESUN – TÜRKİYE

Mexico	20,9	11,9	34,7	6,9	Mexico	7692	7026
US	383,6	165,4	257,7	75,5	US	132738	93713
Total North America	439,6	182,4	673,3	92,1	Total North America	154733	104369
Argentina	12,9	2,2	19,6	2,1	Argentina	3292	1071
Brazil	72,3	16,8	362,8	55	Brazil	21161	13055
Chile	9,5	10,6	16,5	8,5	Chile	3137	4360
Colombia	0,1	0,3	59,9	2,8	Costa Rica	394	-
Ecuador	0,1	^	25,6	0,4	Uruguay	1514	-
Peru	1,8	0,9	31,9	0,6	Other S. &Cent. America	2258	3816
Trinidad & Tobago	-	^	-	-	Honduras		514
Venezuela	0,1	^	61,2	^			
Central America	4,1	3	29,9	10			
Other Caribbean	2,3	2,4	2	1,3			
Other South America	5,1	1	50,7	3,3			
Total S. &Cent. America	108,2	37,2	660,1	84	Total S. &Cent. America	31755	22816
Austria	6,8	2,1	42,9	4,4	Austria	3524	2692
Belgium	11,9	5,6	0,4	4,9	Belgium	4780	6585
Bulgaria	1,4	1,5	4,6	1,7	Bulgaria	705	1186
Croatia	2,1	0,1	7,2	1,2	Denmark	7014	2119
Cyprus	0,2	0,5	-	^	Finland	3257	1540
CzechRepublic	0,6	2,2	2,4	5,3	France	18676	14709
Denmark	16	1,3	^	8,7	Germany	63760	58459
Estonia	0,7	0,3	^	2,1	Greece	4457	3530
Finland	8,2	0,3	15,7	13,6	Ireland	4332	2131
France	37	14,6	58	11,2	Italy	11276	22692
Germany	117,7	49	19,1	50,9	Netherlands	7801	14249
Greece	10,5	5,2	5,8	0,2	Norway	4650	-
Hungary	0,7	3,8	0,2	2,2	Poland	6958	6257
Iceland	^	-	13,8	5,8	Portugal	5248	1801
Ireland	9,7	0,1	0,7	1	Romania	3013	1398
Italy	20,6	25,1	43,1	25,8	Spain	27497	13648
Latvia	0,1	^	2,7	0,8	Sweden	12080	1577
Lithuania	1,4	0,1	0,4	0,6	Turkey	10607	7816
Luxembourg	0,3	0,2	0,1	0,4	Ukraine	1761	8062
Netherlands	17,9	11,4	0,1	10,8	United Kingdom	27130	13689
North Macedonia	0,1	^	1,5	0,1	Other Europe	4042	2978
Norway	11,8	0,2	143,1	0,3	Slovakia		535
Poland	16,2	3,9	2,3	7,6	Switzerland		3449
Portugal	13,2	2,2	11,9	3,7			
Romania	6,6	1,7	16,9	0,7			
Slovakia	^	0,7	4,2	2			
Slovenia	^	0,3	4,7	0,3			
Spain	62,4	26,8	29,6	6,6			
Sweden	27,3	1,4	71,5	13,3			
Switzerland	0,1	3	36,4	1,9			
Turkey	31,1	12,8	55,7	18,7			
Ukraine	3,9	6,3	10,4	0,8			
United Kingdom	64,5	12,4	5	40			
Other Europe	2	0,4	39,5	0,3			
Total Europe	503	195,6	649,7	247,9	Total Europe	232567	191103
Azerbaijan	0,1	0,1	1,3	0,1	Russian Federation	1955	1661
Belarus	0,2	0,3	0,3	0,3	Other CIS	1350	3250
Kazakhstan	1,7	1,3	9,1	^			
Russian Federation	2,6	2,3	214,5	0,5			
Turkmenistan	-	^	^	-			
Uzbekistan	^	^	5,5	-			
Other CIS	0,1	0,1	35,6	^			
Total CIS	4,6	4,1	266,3	0,9	Total CIS	3305	4911
Iran	1,1	0,7	14,9	^	Iran	310	-
Iraq	-	0,4	3	-	Jordan	622	1521
Israel	-	5,4	-	0,2	OtherMiddle East	97	1530
Kuwait	^	0,1	-	-	Israel		2313

Oman	0,1	0,3	-	-	United Arab Emirates		2605
Qatar	-	^	-	0,1			
Saudi Arabia	-	0,8	-	-			
United Arab Emirates	-	5,1	-	^			
Other Middle East	1,7	2,4	1,6	^			
Total Middle East	2,9	15,2	19,5	0,4	Total Middle East	1029	7969
Algeria	^	0,7	^	-	Egypt	1640	423
Egypt	7,6	2,8	14,6	-	Morocco	1435	1655
Morocco	5,1	1,8	0,8	-	South Africa	2956	234
South Africa	8,2	7,9	1,4	0,4	Tunisia	245	5721
Eastern Africa	2,6	1,4	78	7,1	Other Africa	1059	2268
Middle Africa	^	0,1	33,4	0,1			
Western Africa	0,4	1,2	23,6	0,2			
Other Northern Africa	0,4	0,3	^	-			
Other Southern Africa	-	0,4	1,6	0,2			
Total Africa	24,4	16,5	153,4	8	Total Africa	7334	10302
Australia	26,8	31,2	16	3,3	Australia	8951	19074
Bangladesh	^	0,5	0,7	^	China	328973	306403
China	655,6	327	1300	169,9	India	40067	49342
China Hong Kong SAR	^	^	-	0,1	Japan	4471	74191
India	68,1	68,3	160,3	35,5	New Zealand	917	-
Indonesia	0,4	0,2	24,7	30,9	Pakistan	1335	1083
Japan	8,2	86,3	77,6	35,8	Philippines	443	1370
Malaysia	-	1,5	32,4	1,6	South Korea	1708	18161
New Zealand	2,6	0,2	24,2	9	Taiwan	1033	7700
Pakistan	3,4	1,5	37,7	0,7	Thailand	1507	3044
Philippines	1,2	1,5	9,3	10,8	Other Asia Pacific	4745	2801
Singapore	-	0,4	-	0,8	Malaysia		1787
South Korea	3,2	21,8	3,1	15,2	Viet Nam		16660
Sri Lanka	0,7	0,8	7,1	0,1			
Taiwan	2,2	7,9	3,5	2			
Thailand	3,7	5,2	4,5	13			
Vietnam	2,4	25,8	75,9	0,2			
Other Asia Pacific	0,5	1,5	74,6	0,6			
Total Asia Pacific	779,2	581,5	1851,6	329,4	Total Asia Pacific	394150	501615
Total World	1861,9	1032,5	4273,8	762,8	Total World	824874	843086

9. Sonuç

Bu çalışmada yenilenebilir enerji kaynaklarından bahsedilmiştir. Bu enerji kaynaklarının Türkiye ve Dünya'daki potansiyelleri ve maliyetleri gelecek yıllarda kaynaklara yönelme kararını verirken önemli rol oynamaktadır.

Enerji kaynaklarına yatırım yapılırken arz ve talep paralellik göstermeli, arz talebi karşılayabilmelidir. Bu nedenle ileriye dönük enerji yatırımları bu bağlamda yapılmalıdır.

Fosil yakıtların rezervlerinin gün geçtikçe tükenmesi, dışa bağımlılık ve bunun sonucunda ithalat giderleri, çevreye olan zararları gibi nedenlerden dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yönelim artış göstermektedir.

Küresel enerji sisteminin karşı karşıya olduğu zorluklar ve belirsizlikler, fiyatlar ve kıtlıklar nedeniyle giderek artmaktadır. Bunların yanı sıra düşük karbonun salınımı da önemli bir hal almaktadır.

Birincil enerji talebi, 2021'de genel düzeyde %5,8 artmıştır. Fosil yakıtlar, birincil enerji kullanımının beş yıl önce %85'ini, 2019'da %83'ünü ve 2021'de birincil enerji kullanımının %82'sini oluşturmuştur. Yenilenebilir birincil enerji (biyoyakıtlar dahil ancak hidro hariç)

2021'de yaklaşık 5,1 EJ artmıştır. Güneş ve rüzgâr kapasitesi, 2020'de görülen 236 GW'lık rekor artışa yakın, 226 GW artarak 2021'de hızla büyümeye devam etmiştir. Çin, güneş ve rüzgâr kapasitesi büyümesinin ana itici gücü olmaya devam etmiş ve küresel kapasite ilavelerinin sırasıyla yaklaşık %36'sını ve %40'ını oluşturmuştur. Hidroelektrik üretimi, 2015'ten bu yana ilk defa düşmüş ve 2021'de yaklaşık %1,4 azalmıştır. Buna karşılık, nükleer üretim, Çin'in önderliğinde 2004'ten bu yana en güçlü artış olan %4,2 oranında artmıştır.

10. Kaynakça

Acaroğlu, M., 2003. Modern Biyokütle-Biyomotorin Üretimine Geçişte Yasal Sorunlar ve Öneriler, Türkiye 9. Enerji Kongresi, Enerji Sektöründe Serbestleme, Yeni Politika, Stratejiler ve Sosyo-Ekonomik Etkileri, Dünya Enerji Konseyi-Türk Milli Komitesi, Eylül, İstanbul.

Altaş, İ. H., 1998. Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye'deki Potansiyeli, Bileşim Yayıncılık A. Ş., İstanbul, 45, 58-63.

Ataman, A. R., 2007. Türkiyede Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Ayan, T. Y. ve Pabuçcu, H., 2013. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırım Projelerinin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi, 18, 3, 89–110.

Bacanlı, Ü. G., 2006. Türkiye'de Enerji Kaynakları ve Hidroelektrik Enerjinin Önemi, Türkiye 10. Enerji Kongresi ve 5. Enerji Fuarı, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Kasım, İstanbul, Bildiriler Kitabı: 27-30.

Başol, K., 1994. Doğal Kaynaklar Ekonomisi, Doğal Kaynaklar, Enerji ve Çevre Sorunları, Anadolu Matbaası, İzmir, 114 s.

Bayram, A. ve Bayar, S. B., 2010. Türkiye için Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları, III. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu, İTÜ Temiz Enerji Vakfı, Kasım, İstanbul, Bildiriler Kitabı: 2.

Berberoğlu, C., 1982. Türkiyenin Ekonomik Gelişmesinde Elektrik Enerjisi Sorunu, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, 9, 245-165.

Bockris, O. J., Veziroğlu, T. N. ve Smith, D., 1998. Güneş Enerjisi, III. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu, İstanbul, İletişim Yayınları, 6.

Cebeci, M., 2005. Bölgemizin Enerji Kaynakları ve Enerji Projeksiyonu, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Enerji Forumu, 74, 2-3.

Ceylan, E., Enerji Kaynakları. <http://makale.eceylan.com/enerji-kaynaklari/> 20 Nisan 2015.
Çimen, B., 2007. Fosil Çıkmazından Güneş Enerjisi ile Kurtulmak, Enerji Dünyası, 51-52.

Doğaka., 2014. Enerji Sektör Raporu, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, Hatay.
Dolun, L., 2002. Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretimi ve Kullanılan Kaynaklar, Türkiye Kalkınma Bakanlığı Araştırma Müdürlüğü, 56.

Erdal, L., 2012. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli. Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi, 4, 1.

Eroğlu, V., 2003. Ülkemizin Hidroelektrik Potansiyeli ve Yakın Gelecekteki Önemi, Türkiye 9. Enerji Kongresi, Eylül, İstanbul, Bildiriler Kitabı II: 95-115.

Ertuğrul, Ö. F. ve Kurt, M. B., 2009. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Maliyet Analizi ve Sürdürülebilir Yek Uygulamaları, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Haziran, Diyarbakır, Bildiriler Kitabı: 37-41.

Gezer, E. H., 2013. Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Türkiye, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Gürsoy, U, 2004. Enerjide Toplumsal Maliyet ve Temiz ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, 193 s.

<https://www.enerjiatlası.com/ulkelere-gore-gunes-enerjisi.html>

<https://bit.ly/3znuowp>, Irena 2021-Renewable power generation cost in 2021

<https://www.bp.com/bp> Statistical Review of World Energy-2021

<https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji>

Kendirli, B. ve Çakmak, B., 2009. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sera Isıtmasında Kullanımı, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi, 95-103.

Korkmaz, Ö. ve Develi, A., 2012. Türkiye'de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) Arasındaki İlişki, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1-25.

Kumbur, H., Özer, Z., Özsoy, H. D. ve Avcı, E. D., 2005. Türkiye'de Geleneksel ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Karşılaştırılması, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu ve Sergisi, TMMOB, Tübitak, Mersin, 19-21.

Küleççi, Ö. C., 2009. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi, 83-91.

Kum, H., 2009. Yenilenebilir Enerji Kaynakları: Dünya Piyasalarındaki Son Gelişmeler ve Politikalar, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 33, 207-223.

Önal, E. ve Yarbay, R. Z., 2010. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 18, 77-96.

Özpınar, M. A., 2007. Yenilenebilir Enerji Santrallerinde Yapay Sinir Ağları Yöntemiyle Enerji Tüketiminin Modellenmesi ve Planlanması, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özyurt, M. ve Dönmez, G., 2005. Alternatif Enerji Kaynaklarının Çevresel Etkileri Değerlendirilmesi, Yeksem, III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu, Ekim, Mersin, 40, 19-21.

Türkyılmaz, O., 2015. Ocak 2015 İtibariyle Türkiye'nin Enerji Görünümü Raporu, Şubat, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, 1-20.

Ünsal, İ., 2004. Enerji Gündemi ve Sorunlarımız, TMMOB, EMO Yayını, Ankara, 2, 36.

Varınca, K. B. ve Varank, G., 2006. Güneş Kaynaklı Farklı Üretim Sistemlerinde Çevresel Etkilerin Kıyaslanması ve Çözüm Önerileri, Güneş Enerjisi Sistemleri Sempozyumu ve Sergisi, Haziran, İstanbul, Bildiriler Kitabı 4: 1-10.

Yılmaz, M., 2012. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi, Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi, 4, 2, 33-54.

Uluslararası Ticarete Enerji Maliyetleri ve Rekabet İlişkisi

Doç. Dr.Sadettin GÜLTEKİN
Giresun Üniversitesi UBYO Uluslararası Ticaret Bölümü,
sdgultekin@gmail.com. ORCID: 0002-7913-8381

Özet

Uluslararası ticarete ülkeler ve işletmeler arasında yoğun rekabet vardır. Bu rekabet ortamında uluslararası pazarlarda yer alabilmek için üretim maliyetlerinin gözden geçirilmesi, rekabet gücünü düşürücü maliyetlerin azaltılması ve bu alanlarda etkinliğin artırılması gerekmektedir. Üretim maliyetleri içerisinde işgücü, hammadde, sermaye maliyetleri önemli unsurlardır. Ancak son yıllarda küresel enerji fiyatları hızla yükselmektedir. Bu durum enerji maliyetlerini üretim maliyetleri içerisinde gittikçe önemli hale getirmektedir. Ayrıca enerji fiyatlarının artması lojistik maliyetleri de artırmakta, lojistik altyapısı yetersiz ülkeler bu durumdan daha fazla etkilenmekte, üretim maliyetleri artmakta ve uluslararası pazarlarda rekabet gücü yitirmektedir.

Uluslararası rekabet gücü gerek ülkelerin gerekse işletmelerin uluslararası pazarlara girebilme yeteneğidir. Rekabet gücü yüksek ülkeler yurttaşlarına daha yüksek yaşam standartları sağlarken, düşük ülkeler kaynaklarını uluslararası pazarlara sunamadıklarından temel ekonomik sorunlarını bile çözmekte zorlanmaktadır. İşletmeler açısından ise uluslararası rekabet gücü başta marka imajı olmak üzere sayısız avantajlar sunmaktadır. Bu nedenle gerek ülkelerin gerekse işletmelerin uluslararası ticarete rekabet düzeyi yakından izlenmeli, rekabet gücünü azaltan tüm alanlarda düzeltici önlemler alınmalıdır.

Bu çalışmada, son yıllarda artış eğilimine giren küresel enerji fiyatlarının, Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı karşısında uluslararası rekabet gücüne etkileri araştırılmaktadır. Enerji maliyetlerinin üretim maliyetleri içerisinde giderek daha önemli hale gelmesi enerji maliyetlerinin azaltılması ve enerjinin daha etkin kullanımı konusunda çalışmalar yapılmasını gerektirmektedir. Ayrıca enerji maliyetleri Türkiye'nin dış ticareti içerisinde önemli paya sahiptir. Türkiye ekonomisinde kronik cari açık sorununu yaratan kritik faktörlerden birisi de enerji maliyetleridir. Konunun bu yönüyle de dikkate alınması ve enerjinin etkin ve verimli kullanımı ile alternatif ve yerli enerji kaynaklarının kullanılması ülkemizin uluslararası rekabet gücü açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Maliyetleri, Uluslararası Rekabet Gücü, Enerji Maliyetleri Uluslararası Rekabet İlişkisi.

Energy Costs In International Trade And The Relationship Of International Competition

Abstract

There is intense competition between countries and businesses in international trade. In order to take place in international markets in this competitive environment, it is necessary to review the production costs, to reduce the costs that reduce competitiveness and to increase the efficiency in these areas. Among the production costs, labour, raw materials, and capital costs are important factors. However, global energy prices have been rising rapidly in recent years. This situation makes energy costs more and more important in production costs. In addition, the increase in energy prices also increases logistics costs, countries with insufficient logistics infrastructure are more affected by this situation, production costs increase, and they lose competitiveness in international markets.

International competitiveness is the ability of both countries and businesses to enter international markets. While highly competitive countries provide higher living standards to their citizens, low countries have difficulty in solving even their basic economic problems because they cannot offer their resources to international markets. In terms of businesses, international competitiveness offers numerous advantages, especially brand image. For this reason, the level of competition of both countries and businesses in international trade should be closely monitored, and corrective measures should be taken in all areas that reduce competitiveness.

In this study, the effects of global energy prices, which have tended to increase in recent years, on Turkey's international competitiveness in the face of foreign energy dependence are investigated. The fact that energy costs are becoming more and more important in production costs requires studies to reduce energy costs and to use energy more effectively. In addition, energy costs have a significant share in Turkey's foreign trade. One of the critical factors creating the chronic current account deficit problem in the Turkish economy is energy costs. Considering this aspect of the issue, effective and efficient use of energy and the use of alternative and domestic energy sources are important for our country's international competitiveness.

Keywords: Energy Costs, International Competitiveness, Relationship between Energy Costs and International Competitiveness.

1.Giriş

Küreselleşme ile ülkelerin dışa açıklık oranları yükselmekte ve ülkeler karşılaştırmalı üstünlük düzeylerine göre uluslararası ticarete yar almaktadır. Ülkelerin uluslararası ticarete rekabet düzeylerinin ve yapılarının farklı olması, ülkeler arasında işbölümü ve uzmanlaşma yapılarının da farklı olmasına yol açmaktadır. Uluslararası mal ticaretinde ülkeler genel olarak üç mal grubunda rekabette bulunmaktadır. Bunlar lüks mallar, kaliteli mallar ve ucuz mallardır.

Lüks mallar grubunda çok yüksek gelirli veya çok yüksek statülü tüketicilerin talep ettikleri ürünler bulunmaktadır. Bu ürünlerde tüketici talebini belirleyen ana etmen ürünün sağladığı düşünülen prestijdir. Bu ürünler sınırlı sayıda üretici tarafından çoğunlukla sipariş üzerine üretilir ve müşterilerin özel tercihlerine göre kişiselleştirilir. Dünya ticaret hacmi içerisinde payı çok az olan bu ürünler kalite ve marka imajını uzun yıllardır kanıtlamış işletmeler ve ülkeler tarafından üretilmektedir. Bu mal grubunda katma değer çok yüksek, satış fiyatına göre üretim maliyetleri ise düşüktür. Bunlar lüks uçak ve helikopterler, yatlar, mücevherler, antika eşyalar, tablolar vs.dir. Bu pazara ABD, İsviçre, İngiltere, Almanya, Japonya gibi ileri teknolojiye ve köklü firmalara sahip gelişmiş ülkeler hakimdir.

Kaliteli mallar tüketicinin beklentilerini daha fazla karşıladığını düşündüğü ürünlerdir. Tüketicinin kalite beklentisi dayanıklılık, güvenilirlik, ekonomiklik, ergonomiklik, estetiklik vb. olabilir. Ürünün bir yönüyle bu beklentiyi karşılaması yeterlidir. Ürünün fiyatı benzerlerinden yüksek olsa da kalite beklentisi ön plandadır. Bu ürünler genellikle yüksek gelirli tüketiciler tarafından talep edilmektedir. Bu mallarda katma değer lüks mallar kadar yüksek olmasa da maliyet artı fiyatlamaya yapmaya yetecek kadar yüksektir. Bu mal grubunda rakiplerine göre daha üstün bir teknolojik düzey ve yenilikçilik gerekmektedir. Bu nedenle işletmeler arasında teknoloji ve yenilikler alanında kıyasıya bir rekabet ve yarış vardır. Otomobil, cep telefonu, bilgisayar, ilaç, petro-kimya ürünleri, elektrikli makine ve ekipmanlar vb. bu gruptadır. Bu ürünler ABD, Japonya, Almanya, İngiltere gibi gelişmiş ülkeler tarafından üretilmektedir. Son yıllarda Güney Kore’de bu grup ürünlerin ticaretinden pay almaktadır. Bu ürünlerin katma değeri, dünya ticaret hacmi içerisindeki payı ve kâr marjı yüksektir.

Ucuz mallar grubunda yer alan ürünlerin talebinde etkili olan en önemli unsur fiyattır. Tüketici talebi fiyata oldukça duyarlıdır. Bu ürünlerin dünya ticaretinde güçlü bir fiyat rekabeti vardır ve ürünün katma değeri oldukça azalmıştır.Ucuz mal her zaman kalitesiz mal demek değildir. Ancak çoğunlukla “ucuzdur vardır illeti, pahalıdır vardır hikmeti” sözünü haklı çıkaracak tarzda, tüketicinin beklentilerini tam olarak karşılayamayan, orta ve düşük teknoloji ürünlerdir. Bu ürünlerin dünya üretiminde çok ileri teknoloji gerekmediğinden, genellikle emek yoğun tekniklerle de üretilebildiklerinden, Çin ve Hindistan gibi yüksek nüfuslu ülkeler başta olmak üzere dünyada en az 150 ülke tarafından

üretilmektedir. Orta ve düşük teknoloji, düşük sermayeli işletmeler tarafından, yüksek rekabet ortamında, düşük verimlilik ve düşük fiyatla satıldıklarından üretici ülkeye yeterli düzeyde katma değer sağlamamaktadır. Kaldı ki bu malların bir bölümü, fason olarak gelişmiş ülkelerin tanınmış markaları için, düşük ücret ve yetersiz çalışma koşulları altında üretilmektedir.

Uluslararası ticaretin yaklaşık dörtte üçü imalat sanayi ürünlerinden oluşmaktadır. İmalat sanayi ürünleri tüketici talebine göre lüks mallar, kaliteli mallar ve ucuz mallar şeklinde sınıflandırılabilir. Üretimde kullanılan teknolojiye göre ise imalat sanayi ürünleri yüksek teknoloji ürünler, orta teknoloji ürünler, orta yüksek teknoloji ürünler, orta düşük teknoloji ürünler ve düşük teknoloji ürünler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Havacılık ve uzay, bilgisayar, ecza, telekomünikasyon, tıbbi cihaz gibi sektörler yüksek teknoloji ürünleri üretmektedir. Otomotiv, elektronik ve elektrikli eşya, mobilya vb. mallar orta teknoloji ürünleri grubuna girmektedir. Tekstil, halı, kilim, ayakkabı, elektriksiz mutfak gereçleri gibi mallar ise düşük teknoloji ürünlerine örnektir.

2.Genel Olarak Uluslararası Ticarete Rekabet Gücü

Uluslararası ticaretin küreselleşmesi ile dünya ekonomisinde “rekabet gücü” önem kazanmıştır. Bugün, tüm ülkelerin öncelikli amaçlarından birisi de daha yüksek rekabet gücüne sahip olmaktır. Uluslararası ticarete rekabet gücü çok sayıda bileşeni olan ancak uluslararası ticaret politikasının yürütülmesinde esas alınması gereken bir kriterdir. Rekabet gücü yüksek ülkeler gelir ve istihdam düzeyini artırabilir, yaşam kalitesinde kabul edilebilir ve sürekli şekilde yükseltebilir ve uluslararası pazarlardan daha fazla pay alabilir (Gültekin, 2007, s.273).

Son yıllarda, “rekabetçilik” kavramı, firmaların ve ülkelerin giderek daha fazla entegre olan dünya pazarında başarılı bir şekilde rekabet etme kapasiteleri hakkındaki tartışmalarda önemli bir rol oynamıştır. Bu tartışmada, teknoloji ve rekabet gücü arasındaki ilişki literatürde 1960'lardan sonra incelenmiş ve rekabetçilikte teknolojinin rolü büyük önem kazanmıştır. (Ioannidis ve Schreyer, 1997:170).

Uluslararası rekabet gücünün kaliteye dayalı rekabet gücü ve fiyata dayalı rekabet gücü olarak iki bileşeni vardır. Kaliteye dayalı uluslararası rekabet gücü, rekabetçi konumu düşük fiyattan çok kalitede iyileştirmelerin belirlediği daha spesifik ürünlerde üstünlük olarak ifade edilebilir Fiyata dayalı uluslararası rekabet gücü ise, özellikle olgunlaşmış ve homojen piyasalarda/ürünlerde düşük maliyetle üretim yeteneği veya rakiplerinin bulunduğu dış piyasalarda ürünlerini satabilmesini sağlayacak fiyat avantajıdır. (Bedir, 2009, s.18).

İşletmelerin rekabet gücü; uluslararası piyasalarda rakiplerine göre daha düşük maliyetle üretimde bulunabilmesi (fiyat ve maliyet rekabet gücü), ürün kalitesi, sunulan hizmet veya ürünün çekiciliği (kalite rekabet gücü) gibi unsurlar açısından rakiplerine denk veya üstün durumda olması ayrıca yenilik ve icat yapabilme yeteneğidir (Eroğlu ve Özdamar, 2005, s.3).

İşletmelerin uluslararası piyasalarda rekabet gücünü etkileyen faktörlerin başında maliyetler gelmektedir. Diğer faktörler; yatırım yapabilme gücü, sipariş teslim süresi, kapasite esnekliği, kalite ve standartlara uygunluk, güvenilirlik, teknoloji ve AR-GE, nitelikli iş gücü, ülke ve firma imajı, pazar payı, satış sonrası hizmetler vb.dir (Doğan, Marangoz ve Topoyan, 2003, s.115-121).

1960'lı yıllarda bir firmanın rekabet edebilmesi için tek unsur üretim üstünlüğüdür. Büyük hacimli üretim yapan işletmeler kitle üretimi ve ölçek ekonomisinin avantajlarını kullanarak rakiplerine karşı rekabet üstünlüğü sağlamıştır. 1970'li yıllarda rekabet

üstünlüğünü belirlemede en önemli faktör olarak maliyet öne çıkmıştır. Bu dönemde, üretim öğelerini ucuz olarak sağlayan ve bunları teknoloji ile ürüne dönüştüren işletmeler daha düşük maliyetle rekabet dönemi başlatmışlardır. 1980’li yıllarda artık ucuz ve bol ürüne doymuş kitleler, kaliteli ürünlere yönelmişlerdir. Kalite, bir mal ve hizmetin müşteri ihtiyaç ve beklentilerine uygunluğudur. Uluslararası kalite standartlarına uygun ürün veya hizmet üreten işletmeler uluslararası ticarete rekabet avantajına sahip olacaklardır. 1990’lı yıllarda rakiplerinden önce piyasaya yeni ürün sürme, siparişleri zamanında teslim, müşteri taleplerine hızla cevap verme gibi hususlar uluslararası rekabette hız (zaman) üstünlüğü olarak önem kazanmıştır. 2000’li yıllardan sonra ise hizmet üstünlüğü kavramı uluslararası ticarete rekabet gücünün belirleyicilerinden birisi haline gelmiştir. İşletmelerin müşterilerine; fiyat, kalite, performans, seçim, kullanım kolaylığı, ihtiyaçları zamanında karşılayabilme vb. gibi değerleri de içeren hizmet sunabilme kapasiteleri rekabet gücünü belirlemektedir (Bozdemir, 2010, s.10-15).

3. Türkiye’nin Uluslararası Ticarete Rekabet Gücü

Türkiye’nin uluslararası ticarete rekabet gücü ve rekabetin hangi ürünler grubunda ne düzeyde olduğu konusunda teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayi ürünlerinin dış ticareti verileri incelenebilir. Türkiye’nin teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayi ürünleri dış ticareti Ocak 2022 verileri aşağıda Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo

1:

Teknoloji yoğunluğuna göre imalat sanayi ürünleri dış ticareti, Ocak 2022

(Milyon ABD \$)

Teknoloji yoğunluğu	Ocak				
	2021		2022		Değişim (%)
	Değer	Pay (%)	Değer	Pay (%)	
İhracat (FOB)					
Toplam imalat sanayi	14 072	100,0	16 409	100,0	16,6
Yüksek teknoloji ürünler	418	3,0	391	2,4	-6,5
Orta yüksek teknoloji ürünler	5 015	35,6	5 493	33,5	9,5
Orta düşük teknoloji ürünler	3 934	28,0	5 000	30,5	27,1
Düşük teknoloji ürünler	4 705	33,4	5 525	33,7	17,4
İthalat (CIF)					
Toplam imalat sanayi	14 233	100,0	17 594	100,0	23,6
Yüksek teknoloji ürünler	1 931	13,6	1 747	9,9	-9,5
Orta yüksek teknoloji ürünler	6 236	43,8	8 111	46,1	30,1
Orta düşük teknoloji ürünler	4 618	32,4	5 592	31,8	21,1
Düşük teknoloji ürünler	1 448	10,2	2 144	12,2	48,0

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Teknoloji Yoğunluğuna Göre İmalat Sanayi Ürün Grupları Sınıflaması Eurostat tarafından NACE Rev.2 sınıflaması baz alınarak hazırlanmış, ISIC Rev.4 sınıflamasına uyarlanmıştır.

Kaynak: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Foreign-Trade-Statistics-January-2022->

Tablo 1’e göre 2022 yılında Türkiye’nin yüksek teknoloji ürün ihracatı toplam ihracatın %2,4’ünü oluşturmaktadır. Bu grupta Türkiye’nin ithalatı yaklaşık %10’dur. Tabloya göre 2022 yılında Türkiye’nin orta teknoloji ürünler ihracatında payı ise %64’tür. Orta teknoloji ürünlerin ithalattaki payı ise yaklaşık %78’dir. Türkiye’nin 2022 yılında düşük teknoloji ürünler ihracatının oranı %33,7 ithalatının oranı 12,7’dir. Bu veriler Türkiye’nin uluslararası ticarete “orta ve düşük teknoloji ürünler ihraç edip orta ve yüksek teknoloji ürünler ithal ettiğini” göstermektedir. Türkiye “orta gelir tuzağı”¹⁷ olarak ifade edilen düşük gelir grubundaki ülkelerle üretilen, yüksek gelir grubundaki ülkeler ile de inovasyon yetersizliği açısından rekabet sorunu yaşamaktadır.

¹⁷Bu kavram ilk kez 2007 yılında, Dünya Bankasının bir raporu olan “Doğu Asya’nın Rönesansı: Ekonomik Büyüme İçin Fikirler” (An East Asian Renaissance for Economic Growth) isimli çalışmada ele alınmıştır.

2021 yılında Türkiye'nin 500 büyük sanayi kuruluşunun teknoloji yoğunluğuna göre yaratılan katma değer dağılımında yüksek teknolojinin payı yüzde 6,4 orta yüksek teknolojinin payı yüzde 24,8 orta düşük teknolojinin payı yüzde 31,5 düşük teknolojinin payı ise yüzde 37'dir (www.aa.com.tr).

Danışmanlık kuruluşu “Brand Finance” tarafından hazırlanan “Global 500-2022” raporunda dünyanın en değerli 500 markası sıralanmaktadır. Bu raporda ABD 198 marka ile birinci sırada yer almaktadır. Çin 84 marka ile ikinci sırada, Japonya 31 marka ile üçüncü sırada ve Almanya 25 marka ile dördüncü sırada bulunmaktadır. Rapora göre Hindistan'ın 13, Güney Kore'nin 12 dünya markası vardır. Dünyanın en değerli 500 markası arasında Türkiye'ye ait bir marka bulunmamaktadır (Global 500- 2022). Bu durum Türkiye ile benzer alıcı profiline yönelik üretim yapan ülkelerden Hindistan ve Güney Kore'nin markalaşma bazında Türkiye'den iyi durumda olduğunu ve Türkiye'nin uluslararası ticarete marka imajı açısından rekabet gücünün zayıflığını ifade etmektedir.

Bu nedenle; Türkiye'nin imalat sanayi ürünlerinde yüksek teknoloji ürünü ihracatı toplam ihracatın %2,4'ü düzeyinde bulunduğundan Türkiye lüks ve kaliteli mallar üreterek ihracatında teknolojik üstünlüğe dayalı rekabette bulunamamaktadır. Diğer yandan dünyada en fazla tanınan 500 marka içerisinde Türk markası yoktur. Bu açıdan da Türkiye markalı ürün ihracatında zorlanmaktadır. Türkiye'nin rekabet alanı düşük teknoloji ve düşük katma değerli üretimin yapıldığı “ucuz mallar” alanıdır. Ucuz mallar alanında ise fiyat rekabeti ön plandadır ve rekabet üstünlüğü üretim maliyetlerinin düşürülmesi yoluyla sağlanacak olan düşük fiyat avantajıdır. Düşük fiyat avantajından yararlanabilmek için Türkiye üretim maliyetlerini düşürmelidir.

4.Türkiye Ekonomisinde Üretim Maliyetleri Ve Uluslararası Rekabet İlişkisi

4.1.Hammadde Maliyetleri

Son 1 yılda (Nisan 2021- Nisan 2022) Alüminyum fiyatları %205, Bakır %110, Demir %152, Çimento %150, Seramik %273 ve PVC fiyatları %101 oranında artmıştır (Güngör, 01.04.2022).

Türkiye'de Eylül 2022 itibarıyla Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) yıllık bazda artış oranı %83,45'tir. Aynı dönemde Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE) yıllık bazda artış oranı ise %151,50'dir (TCMB, 2022).

Türkiye'de hammadde fiyatları tüketici fiyat endeksi yıllık artış oranının üzerinde yükselmiştir. Bu durum artan enerji maliyetleri ile birleşerek ÜFE bazlı enflasyon oranlarının artmasına yol açmıştır. ÜFE'nin %151,50 gibi yüksek oranda artış göstermesi üretim maliyetlerinin yükselmesi dolayısıyla ihraç fiyatlarının yükselmesi anlamına gelmektedir. Bu da Türkiye'nin uluslararası ticarete fiyat rekabeti avantajının azalmasına yol açan bir unsurdur.

4.2.Finansman Maliyetleri

Uluslararası ticarete dış finansman ihtiyacını uluslararası piyasalardan kolay, düşük maliyetli ve uzun vadeli kredilerle karşılayabilen ülkeler ve işletmelerin rekabet gücü yükselmektedir. Türkiye açısından dış finansman maliyetleri oldukça yüksektir. Finansmana ulaşmak zor ve vadeler kısadır. Bu durum tamamen ekonomik göstergelerle ilgilidir. Ekonomik göstergelerdeki olumsuzluklar Türkiye'nin uluslararası piyasalarda kredibilitesini de olumsuz etkilemektedir. Örneğin;

-Türkiye'nin 5 yıl vadeli borçlanmalarda CDS primi (CreditDefault Swap-Kredi Risk Primi) 732,78 baz puandır (www.aa.com.tr-08-08-2022).

-Uluslararası kredi derecelendirme kuruluşu Standard &Poors (S&P) Türkiye'nin kredi notunu B+'dan B'ye düşürmüştür (BBC News Türkçe- 30.09.2022).

-Uluslararası kredi derecelendirme kuruluşu Moody's, Türkiye'nin kredi notunu "B2"den "B3"e düşürmüş, not görünümünü "negatif"ten "durağan"a çevirmiştir (euronews-13.08.2022).

-Uluslararası kredi derecelendirme kuruluşu Fitch Ratings yayımladığı raporda Türkiye'nin kredi notunu B+'dan B'ye indirdiğini, görünümünü ise “negatif” olarak teyit ettiğini açıklamıştır (Bloomberg HT- 08.07.2022).

Türkiye'nin uluslararası para ve sermaye piyasalarında kredibilitesinde olumsuz gelişmeler kredi maliyetlerini yükseltmektedir. Örneğin CDS priminde meydana gelen her 100 baz puanlık yükselme kredi maliyetlerinde%1'lik artışa yol açmaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının notlarının düşmesi Türkiye'yi “yatırım yapılamaz” ülke konumuna düşürmektedir. Dolayısıyla Türkiye'de finansman maliyetleri yükselmektedir. Bu durum Türkiye'nin uluslararası ticarete rekabet gücünü zayıflatmaktadır.

4.3.Dış Ticaret Maliyetleri

Uluslararası ticarete malların ihracatçı ülkeden ithalatçı ülkeye gönderilmesi nedeniyle dış ticaret maliyetleri oluşmaktadır.Bunlar; taşıma maliyetleri, iletişim, danışmanlık, pazarlama, finansman, kambiyo maliyetleri, tarifeler ve tarife dışı engellerin oluşturduğu maliyetler vb.dir.Türkiye'de ithalat işlemlerinde istenilendiğer kurum ve kuruluşlardan temin edilen belge sayısı 200'ü aşmaktadır.Çok sayıda belgenin hazırlanması, ilgili kurumlardan onay ya da izin alınması gibi uygulamalar dış ticaret maliyetlerini artırmaktadır. Ayrıca ithalatla ilgili kurum ve kuruluşların çeşitliliği, dış ticaret mevzuatının karmaşıklığı gibi başka engeller de vardır. Bu da dış ticaret maliyetlerini artırmaktadır (Özay, 2015, s. 29-30).

4.4.Lojistik Maliyetler

Üretim maliyetlerine eklenen maliyetlerden birisi de lojistikmaliyetlerdir. Bu maliyetler yükleme, boşaltma, taşıma, depolama, belgelendirme, sigortalama, gümrükleme gibi maliyetlerdir. Bir ülkenin lojistik altyapısı ne kadar mükemmel olursa bu maliyetler o kadar azalmaktadır. Gümrüklerde gereksiz formaliteler çıkarılması bile taşımacılık maliyetlerini yükseltmektedir. Ülkelerin lojistik altyapısının etkinliğiLojistik Performans Endeksi (LPE) ile ölçülmektedir. Bu endeks Dünya Bankası tarafından iki yılda bir düzenlenmektedir. Bu endekste 2018 yılı itibariyle Almanya ilk sırada, Japonya, Hollanda, İngiltere gibi gelişmiş ülkeler ilk sıralarda yer almaktadır. Bu durum tesadüf değildir. Çünkü lojistik performans düşüklüğü ürünün maliyetine ve ihracat fiyatlarına yansımaktadır. Ayrıca ithalat fiyatlarına da yansımaktadır.

Türkiye'nin LPE sıralaması son yıllarda gerilemektedir. Bu durum Türkiye'de lojistik altyapının yenilenmediğini ve gelişen teknoloji karşısında yetersiz kaldığını göstermektedir. Lojistik altyapı yatırımlarının yetersizliği taşımacılık maliyetlerini yükseltmekte, taşımacılık maliyetleri de ürünün satış fiyatında artışlara neden olmaktadır. Lojistik performans yetersizliği nedeniyle artan ürün satış fiyatları sonuçta uluslararası piyasalarda fiyat rekabeti içerisinde bulunan Türkiye'nin rekabet gücünü azaltmaktadır.

4.5.İşgücü Maliyetleri

Türkiye'de ayrıca enerji maliyetleri, hammadde maliyetleri ve vergi yükü de yüksektir. Bunlara bir de yüksek lojistik maliyetler eklendiği zaman, işgücü ücretleri düşük tutularak rekabet gücü elde edilmeye çalışılmaktadır.

Ancak, işgücü ücretlerinin düşük olması verimlilik ve motivasyon kayıplarına yol açmakta, bu da düşük ücretlerden sağlanmaya çalışılan rekabet avantajını büyük ölçüde götürmektedir. Rekabet gücü açısından işgücü ücretlerinin düşürülmesi değil, çalışanların etkinlik ve verimliliğini artırmak için “etkin ücret” düzeyine çıkarılması gerekir. Etkin ücret çalışanların kapasitelerini en iyi şekilde kullanabilecekleri ücret düzeyidir ve rekabet gücünün yükseltilmesi için daha etkilidir.

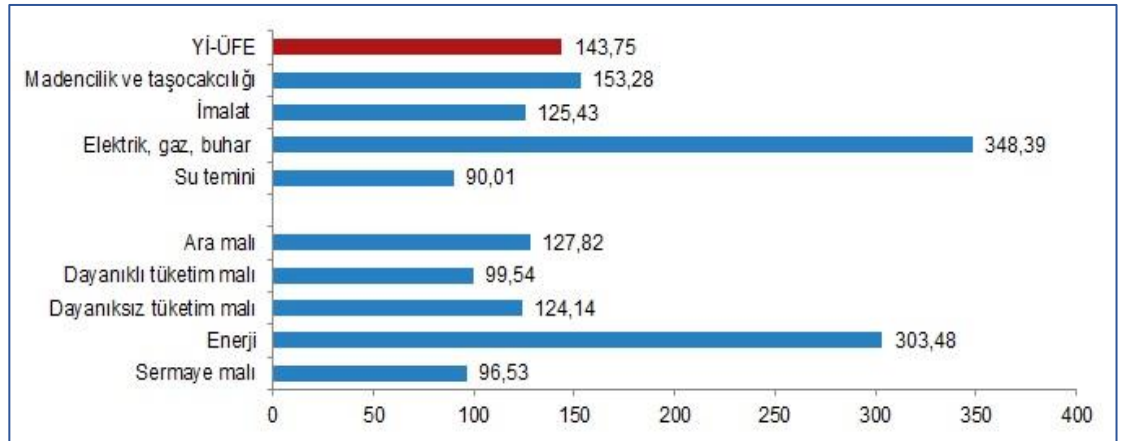
Günümüzde düşük işçilik ücretleri rekabet gücünü belirleyen ana faktör olmaktan çıkmıştır. Giderek artan rekabet ortamında çalışan endüstrilerde, toplam üretim maliyetleri içinde niteliksiz işgücü maliyeti azalmaktadır. Artık, düşük ücretlerden kaynaklanan rekabet gücü, belirleyici bir faktör değildir. Bunun yerini, nitelikli işgücünden kaynaklanan verimlilik, kalite, iş disiplini ve yenilik yaratma gücü almıştır (Gültekin, 2017, s.134).

5. Türkiye Ekonomisinde Enerji Maliyetleri Ve Uluslararası Rekabet İlişkisi

5.1. Türkiye Ekonomisinde Enerji Maliyetleri

Türkiye ekonomisinde yurtiçi üretici fiyat endeksi ve üretim maliyetlerinde son bir yılda (Ağustos 2021- Ağustos 2022) TÜİK verilerine göre meydana gelen değişim aşağıda tablo ‘de yer almaktadır:

Tablo 2: Yİ-ÜFE yıllık değişim oranları (%), Ağustos 2022



Kaynak: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yurt-Ici-Uretici-Fiyat-Endeksi-Agustos-2022-45857#:~:text=>

Tablo 2’de yer aldığı üzere, son bir yıllık dönemde (Ağustos 2021- Ağustos 2022) Yurtiçi üretici fiyat endeksi %143,75’tir. Bu oran enerjide %303,48 elektrik, gaz, buhar sektöründe ise %348,39’dur (TÜİK, 5 Eylül 2022). Buna göre Türkiye’de üretici fiyat endeksi, aynı dönemde yaklaşık %80 düzeyinde bulunan tüketici fiyat endeksinin çok üzerinde bulunmaktadır. Özellikle de enerji ve elektrik enerjisinde üretici fiyat endeksinin %300’ün üzerinde bulunması Türkiye’nin uluslararası ticarete fiyat rekabeti avantajını azaltan bir unsurdur.

Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi’nin (BOTAŞ) tarafından 2022 yılı içerisinde (2 Eylül 2022 itibarıyla) elektrik üretimi amacıyla kullanılan doğalgaz fiyatlarına %330’luk artış yapılmıştır. Bu artış elektrik üretim maliyetlerini yükseltmiştir. 2021 yılı Aralık ayında 1 TL olan elektrik üretim maliyeti 2022 yılı Ağustos ayında 3.06 TL’ye yükselmiştir. Bu maliyet artışı enerji bedellerine de yansımış, 2022 yılı içerisinde elektrik enerjisi maliyeti (2 Eylül 2022 itibarıyla) konutlarda %184, İşyerlerinde %266 ve Sanayide %407 oranında artmıştır (Kırım, 2 Eylül 2022).

BOTAŞ tarafından dağıtım şirketlerine satılan doğal gaz fiyatları son 18 ayda konutlarda %216, elektrik üretiminde %1330; sanayi kullanımında ise %997 oranında yükselmiştir. Son bir yılda, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyeleri içinde enerji fiyatlarının en fazla arttığı ülke Türkiye’dir (<https://tr.euronews.com/2022/09/12/>).

Son yıllarda dünya ekonomisinde enerji maliyetleri artış eğilimindedir. Ancak yukarıda yer alan verilerde görüldüğü gibi, son yıllarda Türkiye’de sanayinin en önemli enerji girdisi olan elektrik enerjisi ve doğalgaz maliyetleri oldukça yüksek oranlarda ve OECD ortalamasının üzerinde artmıştır. Bu artışta dünya enerji fiyatlarının yükselmesi, Türk lirasının diğer ülke paraları karşısında değer kaybetmesi ve yurtiçi enflasyon etkilidir. Enerji maliyetlerindeki artış üretim maliyetlerine yansımaktadır. Bu da üretim maliyetleri rakip ülkelere göre daha fazla artan Türkiye’nin fiyat rekabeti avantajını kaybetmesi dolayısıyla ihracatta zorlanması anlamına gelmektedir.

5.2. Türkiye Ekonomisinde Enerjide Dışa Bağımlılık

Avrupa Birliği İstatistik Ofisi’nin (Eurostat) verilerine göre 2020 yılında AB ülkelerinin kullandıkları enerjinin yüzde 58’ini ithal etmiştir. Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılığı yüzde 71 iken bu oran Almanya’da yüzde 64, Fransa’da yüzde 44’tür. (www.euronews.com. 04/04/2022).

AB’nin enerjide Rusya’ya bağımlılık oranı ise ham petrolde %26,9 Kömürde %46,7 ve doğalgazda %41,1’dir (www.visualcapitalist.com).

Küresel fiyat artışları, enerjide dışa bağımlı olan Türkiye’de ise ekonomik riskleri artırmaktadır. Türkiye doğalgazda yüzde 99,1 petrol ve ürünlerinde %92,4 ve taşkömüründe %97 oranında dışa bağımlıdır (Pamir,2022).

EPDK verilerine göre Türkiye’de üretilen enerjinin yaklaşık %40’ı yenilenebilir kaynaklardan, yaklaşık %60’ı da termik kaynaklardan elde edilmektedir. Termik kaynaklar içerisinde doğalgaz %30, linyit %12 ve ithal kömür %17 paya sahiptir (EPDK, 2022/B). Türkiye’de ithal edilen doğalgazın yaklaşık yarısı elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Bu verilere göre Türkiye elektrik üretiminde de birincil enerji kaynakları açısından dışa bağımlıdır.

Tablo 3: Haziran 2021 ve Haziran 2022 Dönemlerindeki Doğal Gaz İthalat Miktarlarının Doğal Gazın İthal Edildiği Ülkelere Göre Karşılaştırılması (Milyon Sm³)

İthal Edilen Ülke	2021 Haziran		2022 Haziran		Değişim (%)
	Miktar	Pay(%)	Miktar	Pay(%)	
ABD	0,00	0,00	299,38	7,80	100,00
Azerbaycan	522,56	12,85	729,44	19,02	39,59
Cezayir	278,22	6,84	262,45	6,84	-5,67
İran	867,01	21,33	855,05	22,29	-1,38
Rusya Federasyonu	2.397,55	58,98	1.689,71	44,05	-29,52
Genel Toplam	4.065,34	100	3.836,03	100	-5,64

Kaynak: EPDK 2022/A Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, Haziran 2022.

Tablo3’de yer aldığı üzere, Türkiye Haziran 2021’de yaklaşık %59 oranında Rusya doğalgazına bağımlı iken, Rusya’nın Ukrayna’yı işgalinden sonra, arz güvenliği açısından yeni kaynak arayışına girilmiş ve Haziran 2022’de doğalgaz ithalatında Rusya’nın payı

yaklaşık %30 azalarak %44'e gerilemiştir. İthalatta Azerbaycan'ın payı yaklaşık %40 artarak %19'a yükselmiş daha güvenilir bir kaynağa yönelim olmuştur. Ayrıca ABD'den de doğalgaz ithalatına başlanılmıştır. Bu durum kaynak çeşitlendirilmesi bakımından olumlu bir gelişmedir.

EPDK Haziran 2022 verilerine göre Türkiye'nin petrol ithalatında Irak'ın payı yaklaşık %34 ve Rusya'nın payı yaklaşık %32'dir (EPDK 2022/C). Türkiye'nin yaklaşık %66 oranında bağımlı olduğu bu iki ülkenin de içinde bulunduğu koşullar nedeniyle arz güvenliği sorunları vardır. Türkiye'nin petrol ithalatında da kaynak çeşitlendirmesi ve güvenli kaynaklara yönelmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin dış ticaretinde kronik hale gelen cari açık sorununa büyük ölçüde enerjide dışa bağımlılığın yol açtığı belirtilmektedir. Oysa Güney Kore, enerji ihtiyacının %82'sini, İrlanda ise %87'sini ithalatla karşılamaktadır. Güney Kore cari fazla verirken, İrlanda'da cari denge söz konusudur. Bu iki ülke, enerjide ithal girdilere bağımlı olsa da bu girdileri yüksek katma değerli ürün üretmede kullanmakta ve bunları ihraç etmektedir. Türkiye, İrlanda ve Güney Kore ile karşılaştırıldığında, ithal girdilerle düşük katma değerli ürünler üretmektedir. (Göçer, 2013:217).

5.3. Türkiye Ekonomisinde Enerji Maliyetleri ve Uluslararası Rekabet İlişkisi

Türkiye ekonomisinde 2022 yılı Ocak-Eylül döneminde yaklaşık 188 milyar \$ ihracat, yaklaşık 272 milyar \$ ithalat yapılmıştır. Dış ticaret dengesinde yaklaşık 84 milyar \$ açık meydana gelmiştir. Bu sonuçlar 2021 yılının aynı dönemi ile karşılaştırıldığında; 2021 yılında yaklaşık 32 milyar \$ olan dış ticaret açığı 84 milyar dolara yükselmiştir. Yine 2021 yılında %83,2 olan ihracatın ithalatı karşılama oranı ise %69,2'ye gerilemiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, Dış Ticaret Veri Bülteni Eylül 2022).

2008 küresel krizinden sonra dünya ekonomisinde korumacı eğilimler yükselmiş, ülkeler ithalatla korumacı politikalara yönelmiştir. Bu dönemde uygulanan korumacı politikalar kendine özgü araç ve yöntemlerle uygulandığından “yeni korumacı politikalar” olarak adlandırılmaktadır. Rekabetçi devalüasyonlar, örtülü korumacılık, ticaret savaşları bu dönemde uygulanan yeni korumacı politika araçlarından bazılarıdır. Yeni korumacı politikalar nedeniyle dünya ticaret hacmi daralmıştır. Dünya ticaret hacminin daralması rekabet gücü zayıf ülkelerin dış ticaret açıklarının yükselmesine ve bu ülkelerde finansal krizlere yol açmaktadır.

2008 küresel krizinin etkileri sürerken 2019 yılında küresel ölçekte covid-19 salgını ortaya çıkmış ve arz zincirlerinde kopmalar olmuştur. Bu dönemde ayrıca yeni korumacı politika uygulamaları da hız kazanmıştır. Küresel enflasyon hızlanmış, enerji fiyatları öngörülemez şekilde yükselmiştir.

Uluslararası ticarete rekabet gücü açısından kırılgan durumda olan Türkiye ekonomisi yeni korumacı politikalar ve covid-19 salgını nedeniyle ortaya çıkan küresel ticarete daralmadan olumsuz etkilenmiş ve küresel enerji fiyatlarının aşırı artışı nedeniyle uluslararası ticarete fiyat rekabeti avantajını büyük ölçüde yitirmiştir. 2021 yılında yaklaşık 32 milyar \$ olan dış ticaret açığının 84 milyar dolara yükselmesinde en önemli etken küresel enerji fiyatlarının aşırı yükselmesidir. Enerjide dışa bağımlılık oranı yüksek olan Türkiye açısından enerji fiyatlarının aşırı artması maliyetleri olumsuz etkilemiş ve ihracatta daralmaya yol açmıştır. Ayrıca yüksek enerji fiyatları Türkiye'nin ithalat giderlerini de artırmıştır.

6. Sonuç

Uluslararası ticarete ülkeler ve işletmeler arasında yoğun rekabet vardır. Bu rekabet ortamında uluslararası pazarlarda yer alabilmek için üretim maliyetlerinin gözden geçirilmesi, rekabet gücünü düşürücü maliyetlerin azaltılması ve bu alanlarda etkinliğin artırılması gerekmektedir. Üretim maliyetleri içerisinde işgücü, hammadde, sermaye maliyetleri önemli unsurlardır. Ancak son yıllarda küresel enerji fiyatları hızla yükselmektedir. Bu durum enerji maliyetlerini üretim maliyetleri içerisinde gittikçe önemli hale getirmektedir. Ayrıca enerji fiyatlarının artması lojistik maliyetleri de artırmakta, lojistik altyapısı yetersiz ülkeler bu durumdan daha fazla etkilenmekte, üretim maliyetleri artmakta ve uluslararası pazarlarda rekabet gücü yitirmektedir.

Ülkelerin uluslararası ticarete rekabet düzeylerinin ve yapılarının farklı olması, ülkeler arasında iş bölümü ve uzmanlaşma yapılarının da farklı olmasına yol açmaktadır. Uluslararası mal ticaretinde ülkeler genel olarak üç mal grubunda rekabette bulunmaktadır. Bunlar lüks mallar, kaliteli mallar ve ucuz mallardır. Uluslararası ticaretin yaklaşık dörtte üçü imalat sanayi ürünlerinden oluşmaktadır. Üretimde kullanılan teknolojiye göre ise imalat sanayi ürünleri yüksek teknolojlili ürünler, orta teknolojlili ürünler, orta yüksek teknolojlili ürünler, orta düşük teknolojlili ürünler ve düşük teknolojlili ürünler şeklinde sınıflandırılmaktadır.

2022 yılında Türkiye'nin yüksek teknolojlili ürün ihracatı toplam ihracatın %2,4'ünü oluşturmaktadır. Bu grupta Türkiye'nin ithalatı yaklaşık %10'dur. 2022 yılında Türkiye'nin orta teknolojlili ürünler ihracatında payı ise %64'tür. Orta teknolojlili ürünlerin ithalatındaki payı ise yaklaşık %78'dir. Türkiye'nin 2022 yılında düşük teknolojlili ürünler ihracatının oranı %33,7, ithalatının oranı 12,7'dir. Bu veriler Türkiye'nin uluslararası ticarete orta ve düşük teknolojlili ürünler ihraç edip orta ve yüksek teknolojlili ürünler ithal ettiğini göstermektedir.

Türkiye ekonomisi ileri teknolojlili ürünler ihraç edememektedir. Dünyanın en değerli 500 markası arasında Türkiye'ye ait bir marka bulunmamaktadır. Bu durum Türkiye'nin uluslararası ticarete marka imajı açısından rekabet gücünün zayıflığını ifade etmektedir. Türkiye, dünya ekonomisinde daha çok orta ve düşük teknolojlili ucuz mallar alanında rekabette bulunmaktadır. Bu alanda düşük üretim maliyetleri ve fiyat rekabeti ön plandadır. Türkiye üretim maliyetlerini düşük düzeyde tutarak uluslararası ticarete rekabette bulunabilir.

Son bir yıllık dönemde (Ağustos 2021- Ağustos 2022) Yurtiçi üretici fiyat enflasyonu oranı %143,75'tir. Bu oran enerjide %303,48, Elektrik, gaz, buhar sektöründe ise %348,39'dur. Bu artışta dünya enerji fiyatlarının yükselmesi, Türk lirasının diğer ülke paraları karşısında değer kaybetmesi ve yurtiçi enflasyon etkilidir. Enerji maliyetlerindeki artış üretim maliyetlerine yansımaktadır. Bu da üretim maliyetleri rakip ülkelere göre daha fazla artan Türkiye'nin fiyat rekabeti avantajını kaybetmesi dolayısıyla ihracatta zorlanması anlamına gelmektedir. Bu nedenle Türkiye; üretim maliyetlerini ve üretim maliyetleri içerisinde önemi gittikçe artan enerji maliyetlerini düşürmeli, yerli enerji potansiyelini daha etkin değerlendirmeli, enerji arz güvenliğini sağlamak için kaynak çeşitlenmesine yönelmelidir.

Türkiye'de; enflasyon nedeniyle hammadde ve ara malı fiyatlarının yükselmesi, lojistik altyapının yenilenmeyerek zaman içinde yetersiz kalması, Türkiye'nin uluslararası finans piyasalarında kredi notunun düşmesi, CDS priminin yükselmesi, Türkiye'nin uluslararası markaya sahip olmaması, ülkenin marka imajının zayıf olması, üretimde ve ihracatta yüksek teknoloji ürünlerinin payının düşük olması, Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı, yerli enerji kaynaklarının yeterince değerlendirilememesi, özellikle; enerji maliyetlerinin

ve enerji fiyatlarının ÜFE'nin de üzerinde yükselmesi,Türkiye'nin uluslararası ticarete rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

Kaynakça

ANADOLU AJANSI,(08-08-2022). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/turkiyenin-risk-primi-9-haftanin-en-dusuk-seviyesine-geriledi/2656371> Erişim Tarihi: 18.10.2022

BBC News Türkçe- 30.09.2022 **.S&P, Türkiye'nin Kredi Notunu Düşürdü.** Erişim Yeri: <https://www.bbc.com/turkce/articles/crgdyqk4zd8o> Erişim Tarihi: 18.10.2022

BEDİR, Atila; (2009). **Uluslararası Ticarete Fiyata Dayalı Rekabet Gücü ile Endüstri-İçi Ticaret Arasındaki İlişki: Türk İmalat Sanayi Örneği**, DPT Yayınları, Ankara.

BLOOMBERG HT- 08.07.2022.**Fitch, Türkiye'nin Kredi Notunu Düşürdü.** Erişim Yeri: <https://www.bloomberght.com/fitch-turkiye-nin-kredi-notunu-dusurdu-2310570> Erişim Tarihi: 18.10.2022

BOZDEMİR, Enver; (2010). **Rekabet Üstünlüğü Açısından Hedef ve Kaizen Maliyetleme Yöntemlerinin Türk Otomotiv Sektöründe Uygulanabilirlik Düzeyinin İncelenmesi**, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Tez Yöneticisi Prof. Dr. M. Suphi Orhan, Erzurum.

DOĞAN, Özlem İpekgil, Mehmet MARANGOZ ve Mert TOPOYAN (2003). **İşletmelerin İç ve Dış Pazarlarda Rekabet Gücünü Etkileyen Faktörler ve Bir uygulama**. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 5 Sayı 2. 1-26.

EPDK, 2022/A.**Doğalgaz Piyasası Sektör Raporu, Haziran 2022.**

EPDK, 2022/B. **Elektrik Piyasası Sektör Raporu, Haziran 2022.**

EPDK 2022/C. **Petrol Piyasası Sektör Raporu, Haziran 2022.**

EROĞLU, Ömer ve Gökhan ÖZDAMAR (2005). **Türk İmalat Sanayiinin Rekabet Gücü ve Beyaz Eşya Sektörü Üzerine Bir İnceleme**. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 10, S.2, s.1-22.

EURONEWS- 13.08.2022. **Moody's Türkiye'nin Kredi Notunu Düşürdü.** Erişim Yeri: <https://tr.euronews.com/2022/08/13/moodys-turkiyenin-kredi-notunu-dusurdu> Erişim Tarihi:18.10.2022

GLOBAL 500-2022 RAPORU (2022).**TheAnnual Report On TheWorld'sMostValuableAndStrongestBrands.** Erişim Yeri: <https://brandirectory.com/download-report/brand-finance-global-500-2022-preview.pdf> Erişim Tarihi: 18.10.2022

GÖÇER, İsmet; (2013). **Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri.** Maliye Dergisi, Sayı 165, Temmuz-Aralık 2013.

GÜLTEKİN, Sadettin (2017). **Türk Fındığının Uluslararası Rekabet Gücü: M.Porter’ınDiamond (Elmas) Modeline Göre Bir Değerlendirme.** Kesit Akademi Dergisi (TheJournal of Kesit Academy) Yıl: 3, Sayı: 11, Aralık 2017, s. 129-149

GÜNGÖR, Dilek- 01.04.2022. **Hammaddede Astronomik Rakamlar.** Erişim Yeri: <https://www.sabah.com.tr/yazarlar/dilek-gungor/2022/04/01/hammaddede-astronomik-rakamlar> Erişim Tarihi: 18.10.2022

IOANNIDIS, Evangelosand Paul SCHREYER (1997). **TechnologyAndNonTechnologyDeterminants Of ExportShareGrowth.** OECD EconomicStudies No. 28, 1997/I

KIRIM, Çağada, (2 Eylül 2022). **Enerji Ekonomisti Çağada Kırım: Elektrik Maliyetleri Çarpan Etkisiyle Tüm Ürün ve Hizmetlerin Fiyatını Artıracak.** Erişim Yeri: <https://www.cumhuriyet.com.tr/ekonomi/enerji-ekonomisti-cagada-kirim-elektrik-maliyetleri-carpan-etkisiyle-tum-urun-ve-hizmetlerin-fiyatini-artiracak-1976554> Erişim Tarihi:16.10.2022

ÖZAY, N. (2015). **Uluslararası Ticarete Korumacılık ve Türkiye’de Uygulanan Koruma Önlemleri.** Gümrük ve Ticaret Dergisi, (5), 23-33.

PAMİR, Necdet; (2022). <https://www.dw.com/tr/turkiye-enerjide-neden-dısa-bagimli-hale-geldi/a-61055315-9.3.2022> Erişim Tarihi: 22.09.2022

TCMB, (2022). **Enflasyon verileri: Tüketici- Üretici Fiyatları,** Erişim Yeri: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Enflasyon+Verileri/Tuketici+Fiyatlari> Erişim Tarihi: 18.10.2022

T.C. TİCARET BAKANLIĞI, **Dış Ticaret Veri Bülteni Eylül 2022,** Erişim Yeri: https://ticaret.gov.tr/data/633bd7fd13b876b344b0fcc2/AylıkDışTicaretVeri-Bulteni_Eylül-2022_2.pdf Erişim Tarihi: 16.10.2022

TÜİK, (5 Eylül 2022).**Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi, Ağustos 2022** Erişim Yeri: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yurt-Ici-Uretici-Fiyat-Endeksi-Agustos-2022-45857#:~:text=Erişim> Erişim Tarihi: 16.10.2022

<https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/en-buyuk-500-sanayi-kurulusunun-yarattigi-katma-degerde-teknolojinin-payi-artiyor/2260218> Erişim Tarihi:20.09.2022

<https://tr.euronews.com/2022/03/01/avrupa-ulkeleri-enerjide-d-sa-ne-kadar-bag-ml-dogalgaz-hangi-ulkelerden-al-yor> Erişim Tarihi:20.09.2022

<https://www.visualcapitalist.com/visualizing-the-eus-energy-dependency/> Erişim Tarihi: 21.09.2022

<https://tr.euronews.com/2022/09/12/botasin-dogal-gaz-satis-fiyati-18-ayda-elektrik-tarifesinde-yuzde-1330-sanayide-yuzde-997-> Erişim Tarihi: 16.10.2022

Sıfır Atık İndeksi Kullanılarak İstanbul İli Katı Atık Yönetim Performansının Değerlendirilmesi

Dr. Öğretim Üyesi Gamze DOĞDU
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Çevre Mühendisliği Bölümü, Bolu, Türkiye.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0278-8503>
gamzedogdu@ibu.edu.tr

Özet

Sınırlı doğal kaynakların sürekli tükenmesi dünyayı kesin olmayan bir geleceğe sürüklemektedir. Küresel kaynakların daha fazla tükenmesini önlemek için sürdürülebilir tüketim ve stratejik bir atık yönetim sisteminin gerekli olduğu kaçınılmazdır. Bu endişeleri giderebilmek için son zamanlarda ele alınan en önemli yaklaşım “sıfır atık” stratejisidir. İstanbul, jeopolitik konumu sebebiyle dünyanın en çok tüketen ve en çok göç olan şehirlerinden biri olup atıklardan optimum kaynak geri kazanımı elde etmek için sıfır atık yönetim stratejisinin uygulanması gerekmektedir. Ayrıca, sıfır atık projesinin ülke çapına yayılması ile birlikte, 2023 yılına kadar geri kazanım oranının en az % 35’e ve 2035 yılına kadar da bu oranın % 60’lara çıkarılması hedeflenmektedir. Bu nedenle bu çalışmada, İstanbul’un atık yönetim performansı yeni bir araç olan “sıfır atık indeksi (SAİ)” kullanılarak hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında, İstanbul ili için sıfır atık uygulamasının en iyi bir şekilde uygulandığı 2019 yılı geneli atık miktarları kullanılarak SAİ hesaplanması, iyimser bir şema (atık yönetimi hedeflerindeki sırasıyla %35 ve %60 atık dönüşüm verimine dayalı) ve kötümser bir şema (atık dönüşümü yapılmadan sadece nüfus artışına bağlı) olmak üzere iki şema üzerinde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre 2019 yılında elde edilen SAİ 0.10 olarak elde edilirken kötümser senaryoda 2023 ve 2035 yılları için SAİ sırasıyla 0.09 ve 0.08 (yani kaynakların sırasıyla %9’u ve %8’i yeniden geri kazanılmış ve potansiyel olarak bakır malzemelerle ikame edilmiştir) olarak hesaplanmıştır. İyimser senaryoya göre SAİ sırasıyla 0.12 ve 0.32 olarak (yani kaynakların sırasıyla %12’si ve %32’si yeniden geri kazanılmış ve potansiyel olarak bakır malzemelerle ikame edilmiştir) elde edilmiştir. Ayrıca sıfır atık indeksi, kentsel katı atık kaynaklardan kaynak geri kazanımından kaynaklanan potansiyel enerji, sera gazı (SG) ve su tasarrufunu da tahmin edilmesinde kullanılmıştır. Bu çalışmayla, SAİ’nin katı atık yönetim sistemleri tarafından malzeme ikamesinin ve atık yönetim performansının değerlendirilmesinde yenilikçi bir araç olduğu ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İstanbul, kentsel katı atık, atık yönetimi, sıfır atık, sıfır atık indeksi

Evaluation of Istanbul Provincial Solid Waste Management Performance Using Zero Waste Index

Abstract

The continuous depletion of limited natural resources is driving the world into an uncertain future. It is inevitable that sustainable consumption and a strategic waste management system are necessary to prevent further depletion of global resources. The most important approach that has been taken recently to address these concerns is the “zero waste” strategy. Due to its geopolitical location, Istanbul is one of the world's most consuming and most immigration cities, and a zero waste management strategy should be implemented in order to obtain optimum resource recovery from wastes. In addition, with the spread of the zero waste project across the country, it is aimed to increase the recovery rate to at least 35% by 2023 and to 60% by 2035. Therefore, in this study, Istanbul's waste management performance was calculated using a new tool, the “zero waste index (ZWI)”. Within the scope of this study, the calculation of ZWI using the waste amounts in general for the year 2019, when the zero waste application is best implemented for the province of Istanbul, is an optimistic scheme (35 and 60% waste recycling in the waste management targets, which refer to the policy and strategy documents for 2023 and 2035, respectively) efficiency) and a pessimistic scheme (only considering population growth without waste recycling for 2023 and 2035). According to the results, the ZWI obtained in 2019 was 0.10, while in the pessimistic scenario, the ZWI for 2023 and 2035 was 0.09 and 0.08, respectively (i.e. 9% and 8% of the resources were recovered and potentially replaced with virgin materials, respectively) calculated. According to the optimistic scenario, the ZWI was obtained as 0.12 and 0.32, respectively (i.e. 12% and 32% of the resources were recovered and potentially replaced by virgin materials, respectively). The zero waste index has also been used to estimate potential energy, greenhouse gas (GHG)

and water savings from resource recovery from municipal solid waste sources. With this study, it has been demonstrated that ZWI is an innovative tool in the evaluation of material substitution and waste management performance by solid waste management systems.

Keywords: Istanbul, municipal solid waste, waste management, zero waste, zero waste index

1. Giriş

Hızlı kentleşme, nüfus artışı ve kentsel alanlara göç, doğal kaynakların hızla tükenmesi ve karşılığında oluşan atık üretimi nedeniyle çevresel endişelere yol açmaktadır. Küresel Ayak İzi Ağı (GFN), dünyadaki 1 yıllık doğal kaynakların tüketildiği gün anlamına gelen Limit Aşımı Günü'nü 2022 yılı için 28 Temmuz olarak hesaplamış; insanların 2022 yılında ekosistemlerin yenileyebileceğinden tam %75 daha fazla doğal kaynak kullanmış olacağını ortaya koymuştur (WWF, 2022). Bununla birlikte, 2020'de dünyanın günde kişi başına 0.79 kilogramlık bir karbon ayak izine denk gelen 2.24 milyar ton katı atık ürettiği tahmin edilirken bunun hızlı nüfus artışı ve kentleşme ile birlikte, 2050'de 2020 seviyelerinden %73 artarak 3.88 milyar tona çıkması beklenmektedir (The World Bank, 2022). Birleşmiş Milletler (UN) Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs), herkesin güvenli ve uygun fiyatlı katı atık toplama hizmetleri, kontrolsüz çöp atımının ortadan kaldırılması, sera gazı oluşumunun önlenmesi, atık oluşumunu önemli ölçüde kaynağa azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüşüm özellikle Hedef 1,3,6,7,8,11,12,13,14 ve 15 ile ilişkilidir (Rodić & Wilson, 2017). İstanbul, jeopolitik konumu, ekonomik gelişmişlik seviyesi ve yerleşik halkın yüksek yaşam kalitesi sebebiyle dünyanın en çok tüketen ve en çok göç olan şehirlerinden biri olup aşırı nüfusa bağlı artan atık üretimi nedeniyle yöneticilerin verimli ve güvenilir atık yönetim stratejileri geliştirmeleri zorunludur.

Sürdürülebilir atık yönetimi, kentsel gelişmeyi öncelikle hedef alıp kaynak geri kazanımına bağlı olarak ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasını desteklemektedir. Fakat sürdürülebilir atık yönetiminin uzun süreler yetkililer için bir sorun haline gelerek şehirlerde başarısız uygulamaları sonucunda geleneksel atık yönetim sistemine alternatif olarak son yıllarda "sıfır atık" kavramı ortaya çıkmıştır. Sıfır atık yönetimi, entegre tasarım ve atık yönetimi felsefelerinin bir birleşimi olup sıfır atık, atıkları önlemek ve ortadan kaldırmak ve atık akışından tüm kaynakları geri kazanmak için ürün ve süreçleri sistematik olarak tasarlamak ve yönetmek anlamına gelmektedir (Anonim 1, 2018). Sıfır atık kapsamı, atık kaynaklarının önlenmesi, azaltılması, yeniden kullanılması, yeniden tasarlanması, yeniden üretilmesi, geri dönüştürülmesi, onarılması, yeniden üretilmesi, yeniden satılması ve yeniden dağıtılması dahil olmak üzere sürdürülebilir atık yönetim sistemleri için geliştirilmiş birçok kavramı içermektedir. Sadece ürünlerin geri dönüşümünü teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda atık oluşumunu en başta önlemek için tasarımlarını, üretimini ve dağıtımını yeniden yapılandırmayı amaçlar (UNECE, 2011). Sıfır atık felsefesi kapsamında, insanların sürdürülemez tüketim alışkanlıkları atık yönetim ilkeleri ve sıfır atık ürün tasarımı bir arada ele alınarak doğal kaynakların sıfır tüketimi ve çevreye olan zararın minimuma indirilmesi hedeflenmektedir. Bir ürünün yaşam döngüsündeki atıkları ortadan kaldıran beşikten beşiğe tasarım ilkeleri uygulanarak sıfır atık ürün oluşturulur (Zaman, 2014). "Sıfır atık indeksi (SAİ)", atık yönetim sistemleri tarafından dengelenecek bakir malzemelerin potansiyelini ölçer. Bu atıklardan geri kazanılan malzeme miktarı, aynı miktarda işlenmemiş malzemenin çıkarılmasını dengeleyecektir ve bu sonuçta enerji, sera gazı ve su tasarrufu sağlar. Bu nedenle SAİ, atık yönetim sistemlerinin enerji, sera gazı ve su tasarrufu önlemlerinin yanı sıra malzeme ikame verimliliğini de ölçer. SAİ, katı atıklardan geri kazanılan potansiyel işlenmemiş malzeme miktarının yönetilen toplam katı atık miktarına oranıyla elde edilmektedir (Zaman & Lehmann, 2013).

Sıfır atık projesinin Türkiye çapında uygulanmasının yaygınlaşmasıyla birlikte, 2023 yılına kadar geri kazanım oranının en az %35'e ve 2035 yılına kadar da bu oranın %60'lara çıkarılması hedeflenmektedir (TÜÇA, 2022). Bu nedenle bu çalışmadaki amaç, İstanbul'un atık yönetim performansının yeni bir araç olan "sıfır atık indeksi (SAİ)" kullanılarak hesaplanmasıdır. Bu çalışma kapsamında, İstanbul ili için sıfır atık uygulamasının en iyi bir şekilde uygulandığı 2019 yılı geneli atık miktarları kullanılarak SAİ hesaplanmasında kullanılmıştır. Çalışma, iyimser bir şema (2023 ve 2035 yılları için politika ve strateji belgelerine atıfta bulunan atık yönetimi hedeflerindeki sırasıyla %35 ve %60 atık dönüşüm verimine dayalı) ve kötümser bir şema (2023 ve 2035 yılları için atık dönüşümü yapılmadan sadece nüfus artışı dikkate alındığında) olmak üzere iki şema üzerinde gerçekleştirilmiştir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Çalışma Alanı

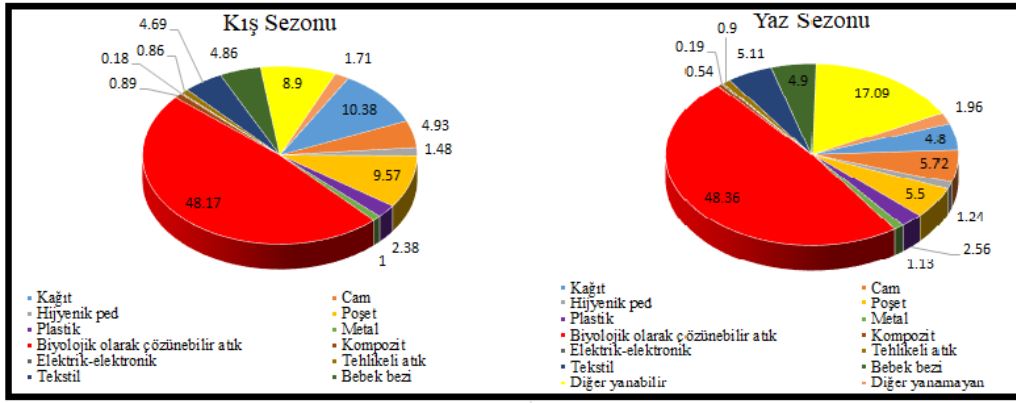
İstanbul, yaklaşık 15 milyon nüfusu ile Türkiye'nin en büyük şehri olup Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan bir köprü görevindedir (Şekil 1). Bu metropol şehirde biri Asya (Kömürcüoda) diğeri Avrupa (Odayeri) tarafında olmak üzere iki önemli düzenli depolama sahası (istasyonu) bulunmaktadır. 2019 yılında İstanbul'da toplam 6.136.665 ton katı atık üretilirken kişi başı üretilen atık miktarı 1.16 kg/kişi-gündür (Anonim 2, 2020; Anonim 3, 2020).



Şekil 1. Çalışma alanı haritası (Anonim 4, 2012)

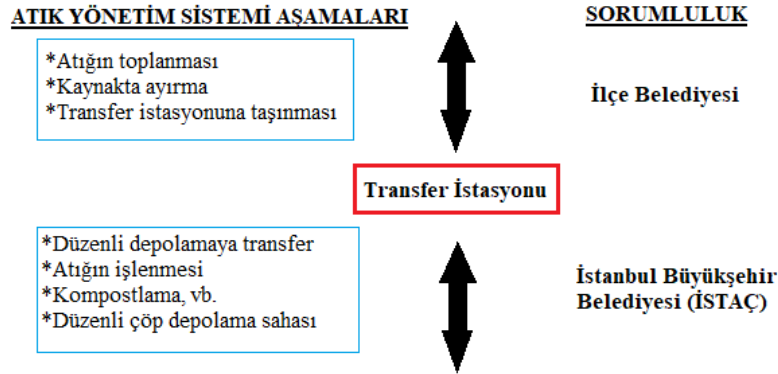
İstanbul ili genelinde 2019 yılında toplamda 39 ilçe belediyesi tarafından toplanan atıkların 5.093.432 tonu (%83) düzenli depolama tesislerine gönderilirken 675.033 tonu (%11) kompost haline getirilmiş ve yalnızca 368.200 tonu (%6) geri dönüşüme gönderilmiştir. Bu çalışmada İstanbul ili atık yönetimine ait çeşitli kaynaklardan elde edilen veriler yıllara göre TÜİK ve İstanbul ili çevre durum raporlarından derlenerek sunulmuştur.

Atık miktarı ve bileşimi, ortalama yaşam standardıyla da yakından ilişkilidir (Kumar vd., 2009). Şekil 2'de İstanbul iline ait 2019 yılı atık kış ve yaz sezonuna ait atık kompozisyonu verilmiştir. İstanbul ilinde her iki sezonda da biyolojik olarak parçalanabilir atık (organik atık) miktarı yüksektir. Bu atıkların yaklaşık ½'sinin biyolojik olarak parçalanabilir (mutfak atıkları, park bahçe atıkları) olduğu açıkça görülmektedir. İstanbul'da geri dönüştürülebilir ambalaj atığı içeriği (cam, kâğıt-karton, metal, plastik, PET, kompozit vb.) %15'in üzerindedir.



Şekil 2. İstanbul'daki kentsel atık kompozisyonu (2019)

İstanbul'da, tüm belediye katı atıklarının toplanmasından ve aktarma istasyonlarına taşınmasından, Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, Belediyeler Kanunu (1580 Sayılı) ve Büyükşehir Belediyeler Kanunları Yasası (5216 ve 3030 Sayılı) kurallarına göre yerel ilçe belediyeleri sorumludur. Büyükşehir Belediyesi, sadece ana caddelerden ve halka açık parklardan gelen katı atıkların toplanmasından ve daha sonra tüm katı atıkların aktarma istasyonlarına getirildikten sonra yönetiminden sorumludur. Büyükşehir Belediyesi, nihai bertaraf alanlarının yapımından ve işletilmesinden de sorumludur (Şekil 3). İstanbul'un yönetimi, bir Büyükşehir Belediyesi'ne bağlı 39 ilçe belediyesi tarafından yürütülmektedir (Yildiz vd., 2013). İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi (İSTAÇ), 40'tan fazla tesiste faaliyet gösteren 4000'den fazla personeli ile İstanbul'da kentsel katı atık yönetimini yürüten devlet destekli bir şirkettir.



Şekil 3. İstanbul'da katı atıkların yönetimi (Yildiz vd., 2013)

İstanbul'daki tipik bir entegre katı atık yönetim süreci şu adımları içerir: İlk olarak, atığın tüm bileşenleri şehir içindeki sekiz atık transfer istasyonuna (WTS) aktarılır. Atıkların çoğu bu noktada ayrılmamış halde kalır. Toplanan tüm bu atıklar Kömürcüoda (Asya) ve Odayeri'deki (Avrupa) ana atık toplama tesisine aktarılır. İstanbul'da özel bir durum olarak, bu iki işlem (malzeme geri kazanımı ve kompostlama) aynı tesis içinde yer almaktadır (Ayvaz-Cavdaroglu vd., 2019).

2.2. Sıfır Atık İndeksi

Bu çalışmada, İstanbul'da atık yönetim sisteminin çevresel faydalarını ölçmek amacıyla için Sıfır Atık İndeksi (SAİ) aracına başvurulmuştur. SAİ, atık yönetim sistemleri tarafından dengelenecek bakir malzemelerin potansiyelini ölçer. Bu atıklardan geri kazanılan malzeme miktarı, aynı miktarda işlenmemiş malzemenin çıkarılmasını

dengeleyecektir ve bu sonuçta enerji, sera gazı ve su tasarrufu sağlar. Bu nedenle SAİ, atık yönetim sistemlerinin enerji, sera gazı ve su tasarrufu önlemlerinin yanı sıra malzeme ikame verimliliğini de ölçer (Zaman ve Swapan, 2016). SAİ, katı atıklardan geri kazanılan potansiyel işlenmemiş malzeme miktarının yönetilen toplam katı atık miktarına oranıdır. SAİ, aşağıdaki denklem kullanılarak hesaplanır (Zaman & Lehmann, 2013):

$$SAİ(ZWI) = \frac{\sum \text{kent tarafından yönetilen potansiyel atık miktarı} \times \text{sistemler için ikame faktörü}}{\text{kentte oluşan toplam atık miktarı}} \quad (1)$$

$$SAİ(ZWI) = \frac{\sum_{i=1}^n MSW_{ij} \times SF_{ij}}{\sum_{i=1}^n MSW_i} \quad (2)$$

MSW_{ij} =sistem tarafından yönetilen atık akışı miktarı ($i=1,2,3,\dots,n$ =kâğıt, plastik, metal, vb.; $j=1,2,3,\dots,n$ =kaçınılan, geri dönüştürülen, arıtılan, vb. atık miktarı).

SF_{ij} = sistem tarafından yönetilen atık akışı miktarı için ikame faktörü ($i=1,2,3,\dots,n$ =kâğıt, plastik, metal, vb.; $j=1,2,3,\dots,n$ =kaçınılan, geri dönüştürülen, arıtılan, vb. atık miktarı).

MSW_i = yönetilen toplam kentsel katı atık miktarı ($i=1,2,3,\dots,n$ =kâğıt, plastik, metal, vb.).

Potansiyel olarak işlenmemiş malzeme tarafından yer değiştirilebilen malzemenin ikame değeri, tahmin modelinde bir girdi olarak kullanılabilir. Materyal, enerji, su ve sera gazları (GHG) emisyonları için ikame değerleri, farklı yaşam döngüsü değerlendirme araçlarının yaşam döngüsü veri tabanından ve veri tabanı kaynaklarından alınmış olup Tablo 1’de verilmiştir (Kasam vd., 2018). Daha yüksek bir SAİ değeri, atık yönetim sistemi tarafından ikame edilen daha yüksek oranda işlenmemiş malzeme anlamına gelir. SAİ’nin değeri, büyük ölçüde atıklardan geri kazanılan malzemelerin hem miktarına hem de türüne bağlıdır.

Tablo 1. Farklı atık akışlarında ve yönetim seçeneklerinde ikame faktörü (Zaman, 2014).

Atık yönetim sistemi	Atık kategorisi	Bakir malzeme ikame verimliliği	Enerji ikame verimliliği (GJLHV/ton)	Sera gazı (GHG) emisyonlarının azaltılması (CO ₂ e/ton)	Su tasarrufu (kL/ton)
Geri Dönüşüm	Kâğıt	0.84-1.00	6.33-10.76	0.60-3.20	2.91
	Cam	0.90-0.99	6.07-6.85	0.18-0.62	2.3
	Metal	0.79-0.96	36.09-191.42	1.40-17.8	5.97-181.77
	Plastik	0.90-0.97	38.81-64.08	0.95-1.88	-11.37
	Karışık	0.25-0.45	5.00-15.0	1.15	2.0-10
Kompostlama	Organik	0.60-0.65	0.18-0.47	0.25-0.75	0.44
Yakma	Karışık Kentsel Atık (MW ^a)	0	0.972-2.955 ^b	0.12-0.55	0
Düzenli depolama	Karışık Kentsel Atık (MW ^a)	0	0.00-0.84 ^c	(-)0.42-1.2	0

^aKentsel atığın ortalama bileşimi (MW)

^bAtıktan enerji teknolojisinin (WTE)ısı yakalama verimliliği 15-30%

^cDepolama tesisinden gelen enerji. Pozitif değer tasarrufları ve negatif bir değer talebi veya tükenmeyi temsil eder.

3. Sonuçlar ve Tartışma

Çalışmada iki farklı senaryoya göre (iyimser ve kötümser) 2023 ve 2035 yılları için SAİ hesaplanmıştır. Kötümser senaryoda, nüfusun artışına rağmen ülke atık yönetim hedeflerinin gerçekleştirilmediği göz önünde bulundurularak SAİ 2023 ve 2035 yılları için (Tablo 2-4) hesaplanmıştır. İyimser senaryoda ise, 2019 yılında hesaplanan SAİ değerine

kıyasla, nüfus artışına paralel olarak atık yönetimi hedeflerindeki sırasıyla %35 ve %60 atık dönüşüm verimine dayalı (Tablo 5, Tablo 6) SAİ hesaplaması yapılmıştır. İstanbul ili için 2023 ve 2035 yılları için nüfus sırasıyla 16.600.000 ve 20.000.000 olarak projelendirilmiştir (Canpolat vd., 2013; HSBC Şehir Raporu, 2020). Denklem 1 ve Tablo 1 kullanılarak İstanbul ili için kötümser senaryoya göre SAİ 2019, 2023 ve 2035 yılları için sırasıyla 0.10, 0.09 ve 0.08 olarak hesaplanmıştır. Bu, kaynakların yaklaşık %10'unun atık yönetim sistemlerinden üretilen atık miktarından geri kazanıldığı anlamına gelmektedir. Sıfır atık kapsamında, tekrar kullanım ve geri dönüşüm tarafından bakir materyalin ikame edilmesi en temel amaçlardan biridir (Zaman & Lehmann, 2013). Kötümser senaryoda Tablo 2-4'ye göre, 2019 yılında İstanbul kişiler tarafından üretilen kentsel katı atığın %10'unu (41 kg) geri kazanırken 2023 ve 2035 yılları için bu oran sırasıyla %9 (38 kg) ve %8 (32 kg) olmuştur. Tablo 5 ve Tablo 6'ya göre, İstanbul ili için iyimser senaryoda SAİ 2023 ve 2035 yılları için sırasıyla 0.12 ve 0.32 olarak hesaplanmıştır. Bu, kaynakların yaklaşık %12-%32'sinin atık yönetim sistemlerinden üretilen atık miktarından geri kazanıldığı anlamına gelmektedir. İyimser senaryoda Tablo 2, Tablo 5 ve Tablo 6'ya göre, 2019 yılında İstanbul kişiler tarafından üretilen kentsel katı atığın %10'unu (41 kg) geri kazanırken 2023 ve 2035 yılları için bu oran sırasıyla %12 (41 kg) ve %32 (134 kg) olmuştur.

Tablo 2.İstanbul ilinin kötümser plana ilişkin sıfır atık indeksi (2019)

Atık yönetim sistemi (ii)	Atık kategorisi (iii)	Yönetilen toplam atık (ton/yıl) (iv)	İkame edilen potansiyel toplam bakir malzeme (ton) (v)		İkame edilen toplam enerji (GJLHV)		Toplam sera gazı emisyonu (GHG) azaltımı (ton CO ₂ e)		Toplam su tasarrufu (kL)	
			Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel
Geri dönüşüm	Kâğıt	84907	0.84	71322	6.33	537461	0.6	50944	2.91	247079
	Cam	47567	0.9	42810	6.07	288732	0.18	8562	2.3	109404
	Metal	9672	0.79	7641	36.09	349062	1.4	13541	5.97	57742
	Plastik	27906	0.9	25115	38.81	1083032	0.95	26511	11.3	-317012
	Karışık atık	226339	0.25	56585	5	1131695	1.15	260290	2	452678
Kompostlama	Organik	726715	0.6	436029	0.18	130809	0.25	181679	0.44	319755
Düzenli depolama	Karışık atık	5483395	0	0	0	0	-0.42	-2303026	0	0
Toplam değer		6606501		639502		3520791.04		-1761500		869645.75
Kişi başına yıllık fayda		426 kg		41 kg		0.37 GJ		109 kg		0.07 kL
Sıfır atık indeksi (SAİ=v/iv)		0.10								

Enerji, atıklarla tükenen önemli kaynaklardandır. Potansiyel olarak büyük miktarda enerji tasarrufu sağlamak için atıklardan kaynak geri kazanımı önemlidir. Kötümser senaryoya göre, enerji tasarrufu 2019'dan 2035 yılına gelindiğinde 0.35 GJ'dan 0.18 GJ'a kadar gerilemiştir. İyimser senaryoya göre, 2035 yılında, atık yönetim sistemlerinde geri kazanılan kaynaklardan en yüksek miktarda enerji talebini ikame etmiştir. Atıkların yakılmasına bağlı konsantrasyonları artıran sera gazı (GHG) emisyonlar ve bunun sonucunda oluşan küresel iklim değişikliği en önemli çevresel problemlerden biridir. Atık yönetim sisteminde düzenli depolama tesisleri sera gazları arasında metanın temel kaynağıdır. Her kişi 2019 yılında İstanbul ilinde 109 kg CO₂e emisyonazaltımına neden olurken, kötümser senaryoda bu miktar 2023 ve 2035 yılında sırasıyla 113 kg CO₂e ve 121 kg CO₂e azaltılmıştır. İyimser senaryoda ise her kişi 2023 yılında 81 kg CO₂e ve 2035 yılında ise 129 kg CO₂e emisyonazaltımına yol açacaktır. Atıklardan kaynak geri kazanımı,

atıkların düzenli depolama ile yönetilmesi durumunda atmosfere salınacak emisyonların yerini alır.

Tablo 3.İstanbul ilinin kötümser plana ilişkin sıfır atık indeksi (2023)

Atık yönetim sistemi (ii)	Atık kategorisi (iii)	Yönetilen toplam atık (ton/yıl) (iv)	İkame edilen potansiyel toplam bakır malzeme (ton) (v)		İkame edilen toplam enerji (GJLHV)		Toplam sera gazı emisyonu (GHG) azaltımı (ton CO ₂ e)		Toplam su tasarrufu (kL)	
			Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel
Geri dönüşüm	Kâğıt	84907	0.84	71322	6.3	537461	0.6	50944	2.9	247079
	Cam	47567	0.9	42810	6.1	288732	0.2	8562	2.3	109404
	Metal	9672	0.79	7641	36.1	349062	1.4	13541	6.0	57742
	Plastik Karışık atık	27906	0.9	25115	38.8	1083032	1.0	26511	-11.4	-317012
Kompostlama	Organik	226339	0.25	56585	5.0	1131695	1.2	260290	2.0	452678
	Karışık atık	726715	0.6	436029	0.2	130809	0.3	181679	0.4	319755
Düzenli depolama		5921394	0	0	0.0	0	-0.4	-2486985	0.0	0
Toplam değer		7044500		639502.21		3520791.04		1945459.12		869645.75
Kişi başına yıllık fayda		424 kg		38 kg		0.35 GJ		113 kg		0.07 kL
Sıfır atık indeksi (SAİ=v/iv)		0.09								

Tablo 4.İstanbul ilinin kötümser plana ilişkin sıfır atık indeksi (2035)

Atık yönetim sistemi (ii)	Atık kategorisi (iii)	Yönetilen toplam atık (ton/yıl) (iv)	İkame edilen potansiyel toplam bakır malzeme (ton) (v)		İkame edilen toplam enerji (GJLHV)		Toplam sera gazı emisyonu (GHG) azaltımı (ton CO ₂ e)		Toplam su tasarrufu (kL)	
			Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel
Geri dönüşüm	Kâğıt	84907	0.84	71322	6.33	537461	0.6	50944	2.91	247079
	Cam	47567	0.9	42810	6.07	288732	0.18	8562	2.3	109404
	Metal	9672	0.79	7641	36.09	349062	1.4	13541	5.97	57742
	Plastik	27906	0.9	25115	38.81	1083032	0.95	26511	-11.36	-317012
Kompostlama	Karışık atık	226339	0.25	56585	5	1131695	1.15	260290	2	452678
	Organik	726715	0.6	436029	0.18	130809	0.25	181679	0.44	319755
Düzenli depolama	Karışık atık	7028440	0	0	0	0	-0.42	-2951945	0	0
Toplam değer		8151546		639502.21		3520791.04		-2410418.44		869645.75
Kişi başına yıllık fayda		408 kg		32 kg		0.18 GJ		121 kg		0.04 kL
Sıfır atık indeksi (SAİ=v/iv)		0.08								

Ürün üretiminde hammaddelerin işlenmesinde önemli miktarda tatlı su kullanıldığından dolayı kaynak geri kazanımı noktasında su ve atık ilişkisi büyük önem taşımaktadır. Her kişi 2019 yılında İstanbul ilinde 70Lsu tasarrufuna neden olurken, kötümser senaryoda bu miktar 2023 ve 2035 yılında sırasıyla 70 L ve 40 L'ye kadar düşmüştür. İyimser senaryoda ise her kişi 2023 yılında 60 L ve 2035 yılında ise 310 L su tasarrufuna yol açacaktır.

Tablo 5.İstanbul ilinin iyimser plana ilişkin sıfır atık indeksi (2023)

Atık yönetim sistemi (ii)	Atık kategorisi (iii)	Yönetilen toplam atık (ton/yıl) (iv)	İkame edilen potansiyel toplam bakır malzeme (ton) (v)	İkame edilen toplam enerji (GJLHV)	Toplam sera gazı emisyonu (GHG) azaltımı (ton CO ₂ e)	Toplam su tasarrufu (kL)
---------------------------	-----------------------	--------------------------------------	--	------------------------------------	--	--------------------------

			Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel
	Kâğıt	90536	0.84	76050	6.33	573093	0.6	54322	2.91	263460
	Cam	50720	0.9	45648	6.07	307870	0.18	9130	2.3	116656
Geri dönüşüm	Metal	10313	0.79	8147	36.09	372196	1.4	14438	5.97	61569
	Plastik	29756	0.9	26780.4	38.81	1154830	0.95	28268	-11.36	-338028
	Karışık atık	241345	0.25	60336	5	1206725	1.15	277547	2	482690
Kompostlama	Organik	774895	0.6	464937	0.18	139481	0.25	193724	0.44	340954
Düzenli depolama	Karışık atık	4578925	0	0	0	0	0.42	-1923149	0	0
Toplam değer		5776490		681899.16		3754195.91		-1345720.4		927300.01
Kişi başına yıllık fayda		348 kg		41 kg		0.23 GJ		81 kg		0.06 kL
Sıfır atık indeksi (SAİ=v/iv)			0.12							

Tablo 6.İstanbul ilinin iyimser plana ilişkin sıfır atık indeksi (2035)

Atık yönetim sistemi (ii)	Atık kategorisi (iii)	Yönetilen toplam atık (ton/yıl) (iv)	İkame edilen potansiyel toplam bakır malzeme (ton) (v)		İkame edilen toplam enerji (GJLHV)		Toplam sera gazı emisyonu (GHG) azaltımı (ton CO ₂ e)		Toplam su tasarrufu (kL)	
			Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel	Verim	Potansiyel
	Kâğıt	888784	0.84	746579	6.33	5626003	0.6	533270	2.91	2586361
	Cam	497918	0.9	448126	6.07	3022362	0.18	89625	2.3	1145211
Geri dönüşüm	Metal	101243	0.79	79982	36.09	3653860	1.4	141740	5.97	604421
	Plastik	292112	0.9	262901	38.81	11336867	0.95	277506	-11.36	3318392
	Karışık atık	2369262	0.25	592316	5	11846310	1.15	2724651	2	4738524
Kompostlama	Organik	931480	0.6	558888	0.18	167666	0.25	232870	0.44	409851
Düzenli depolama	Karışık atık	3387200	0	0	0	0	0.42	-1422624	0	0
Toplam değer		8467999		2688791.03		35653067.97		2577039.54		6165976.43
Kişi başına yıllık fayda		423 kg		134 kg		1.78 GJ		129 kg		0.31 kL
Sıfır atık indeksi (SAİ=v/iv)			0.32							

Bu çalışma, İstanbul ilinin 2019, 2023ve 2035 yılları için “Sıfır Atık İndeksi“ aracına dayalı atık yönetiminin bir zaman serisi ölçümüdür. Analizlere göre, kötümser planda, 2019’dan 2035 yılına gelindiğinde SAİ değerinin önemli miktarda değişiklik göstermezken SAİ değeri iyimser senaryoda SAİ değeri 0.10’dan 0.32’ye yükselmiştir. Çünkü iyimser senaryoya göre geri dönüşüm ve atık yönetimi yüzdesinde iyileştirmeler olmuştur. Enerji ikamesi için, iyimser senaryo kötümser senaryoyla karşılaştırıldığında yaklaşık 10 kat daha yüksektir. Bu çalışmada 6 geniş kategoride (kâğıt, plastik, metal, cam, organik ve karışık belediye katı atıkları) belediye atıkları ile sınırlandırılmıştır. Daha detaylı sıfır atık indeksi geliştirilmesi için ticari ve kurumsal atıkların da denemeye alınması gerekmektedir ve tavsiye edilmektedir.

Literatürde atık yönetiminde sıfır atık uygulayan üç ülke: Adelaide (Avustralya), San Francisco (ABD) ve Stockholm (İsveç)’un SAİ’leri karşılaştırılmıştır. Yüksek bir SAİ değerinin, daha çok bakır malzemelerin ikamesi, enerji ve su tasarrufu, yani daha yüksek başarı anlamına geldiği açıktır (Zaman, 2014). Önceki çalışmada, Adelaide, San Francisco ve Stockholm’un SAİ değerlerinin sırasıyla 0.23, 0.51 ve 0.17 olarak hesaplandığı belirtilmiştir. Yani, bu şehirlerdeki mevcut atık yönetim sisteminin potansiyel olarak sırasıyla %23, %51 ve %17 olduğu gösterilmiştir. Ayrıca aynı araştırma hesaplamasında

küresel SAİ değerini 0.07 olarak bulmuş olup başka bir çalışmada dünyanın SAİ'sinin 0.12 olarak hesaplandığı ortaya koyulmuştur (Zaman &Swapan, 2016). Bu da, mevcut atık yönetim sisteminin atıklardan elde edilen bakir materyalin ikamesi için toplam potansiyelin sadece %12'sini telafi ettiği anlamına gelir (Zaman, 2016).Türkiye'nin en kalabalık ve endüstriyel üretimin en yüksek olduğu ili olan İstanbul için SAİ değeri kötümser senaryoda yani sadece nüfus artışının 2019 yılından 2035 yılına kadar attığı ve şehirde herhangi bir geri dönüşüm faaliyetinin hedeflenmediği düşünüldüğünde mevcut durumda 0.10 olarak hesaplanırken ülke genelinde sıfır atık faaliyetlerine bağlı geri dönüşüm hedeflerinin gerçekleştirilmesiyle 2023 ve 2035 yılı SAİ değerleri 0.12 ve 0.32 olarak elde edilmiştir. Bu durum, sıfır atık kavramının senelerdir benimsendiği Adelaide, San Francisco ve Stockholm gibi metropol şehirlerle atık geri dönüşümü konusunda yarıştığımızı ve dünyadaki SAİ değerinin çok üstüne çıkacağımızı göstermektedir. Burada dikkat çeken husus, sürekli nüfusu atan ve endüstriyel gelişim gösteren şehirlerde artan plastik, vb. atıkların yönetilebilmesi için en uygun katı atık yönetim planını bulabilmesi ve hedefler koymasındır. Adelaide, otuz yıldır geri dönüşüm için konteynır uygulaması yapmakta ve sıfır atık uygulaması için plastik poşetleri yasaklamıştır (Zaman &Lehmann, 2013). San Francisco'da katı atık sistemlerini destekleyen sıfır atık mücadelesi, ürünlerin yeniden kullanılmasını, onarılmasını ve çevre dostu ürünlerin satın alınmasını teşvik etmek ve plastik poşetler ve gereksiz ambalajlar gibi zahmetli öğeleri yasaklayarak tüketimi en aza indirerek sıfır atık hedeflerine ulaşmaktır. İsveç'in Stockholm kentindeki en önemli atık yönetimi politikalarından biri, yanıcı atıkların bertaraf edilmesinin yasaklanması ve çöp sahasına organik atıkların atılmasının yasaklanmasıdır. Araştırmamızda da ortaya koyulduğu gibi, İstanbul'da atıkların yarısını evsel, biyobozunur mutfak ve bahçe atıkları oluşturmakta olup toplanan bu atıkların %80'inden fazlası düzenli depolama alanlarında işlevsiz olarak bertaraf edilmektedir. Bu da önemli bir kaynak ve enerji kaybı anlamına gelmektedir. Ülkemizde sıfır atık kavramı 29 Kasım 2018 tarihinde TBMM'de kabul edilen kanun değişikliği ile kanunda yerini almış, 12 Temmuz 2019'da ise bütün bu sürecin ve çalışmaların bir alt mevzuatı yayınlanmıştır. Ülkemizde sıfır atık uygulamaları kapsamında, aşırı plastik poşet kullanımının önüne geçilmesi için 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren kişi başı yıllık plastik poşet tüketiminin 31 Aralık 2019 tarihine kadar 90 adet ve 31 Aralık 2025'a kadar ise 40 adet ile sınırlandırılması kararlaştırılmış, 2020 yılı başında tek kullanımlık plastik poşet tüketiminin sadece bir yılda %77 oranında azaldığı ortaya koyulmuştur. Yine Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından, 27 Aralık 2017 tarih ve 30283 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Ambalaj Atıkları Denetim Yönetmeliği'ne göre, yeniden kullanılabilir ambalajların kullanılması teşvik edilerek, 2020 yılı itibari ile plastik ambalaj atıkları için en az %60 geri kazanım ve en az %55 geri kazanım hedefine ulaşılması hedeflenmiştir. Benzer şekilde, 1 Ocak 2020 tarihinden itibaren geri yönetmelik kapsamında olan ve birincil ambalaj hariç iç piyasaya arz edilen ürünlerin ambalajları için dönüşüm katkı payı (GEKAP) alınmaya başlanmıştır (Resmi Gazete, 2019). Sıfır atık çalışmaları kapsamında atılan bir diğer önemli adım da, 30 Aralık 2020 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan "Türkiye Çevre Ajansı" kurularak bu ajansın görev tanımı olarak; ülkedeki sıfır atık projesinin hedeflerine ulaşmasında ve 2022 yılında yürürlüğe girmesi beklenen zorunlu depozito planına uygun olarak depozito ücretlerinin daha iyi tahsil edilmesinde sorumlu olacaktır (Resmi Gazete, 2020). Özellikle İstanbul gibi organik atığı yüksek bir şehirde bu atıkların kompost olarak değerlendirilmesinin üzerine eğilim gösterilmesi, atık yönetimi ve atıkların ekonomik olarak değerlendirilmesi, geri dönüşümü, geri kazanımının maksimum düzeyde gerçekleştirilerek maddesel ve enerji kayıplarının önüne geçilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Anonim 1, (2018). Sıfır Atık - Türkiye Cumhuriyeti Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, <https://sifiratik.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 10.12.2018).
- Anonim, 2, (2020). İstanbul Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İstanbul İl Sıfır Atık Yönetim Sistemi Planı. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/istanbul/haberler/istanbul--il-sifir-atik-yonetim-sistemi-plani-20201216110806.pdf> (Erişim Tarihi: Aralık 2020).
- Anonim, 3, (2020). T.C. İstanbul Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İstanbul İli 2019 Yılı Çevre Durum Raporu, İstanbul Çevre Durum Raporu. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/-istanbul_2019_-cdr_son-20201015102245.pdf (Erişim Tarihi: 11.10.2022)
- Anonim, 4, (2012). T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İstanbul Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Çevresel Etki Değerlendirmesi Şube Müdürlüğü, İstanbul Çevre Durum Raporu. [https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Istanbul_icdr2012%20\(2\).pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/editordosya/Istanbul_icdr2012%20(2).pdf) (Erişim Tarihi: 11.10.2022)
- Ayvaz-Cavdaroglu, N., Coban, A., & Firtina-Ertis, I. (2019). Municipalsolidwastemanagementviamathematicalmodeling: A case study in İstanbul, Turkey. *Journal of Environmental Management*. 244, 362–369. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.05.065>
- Canpolat, S.B., Ucar, B., & Karakaya, M.D. (2013). Item 14 – Multiregional Projections Subnational population projections for Turkey, 2013-2023. WORK SESSION ON DEMOGRAPHIC PROJECTIONS. 29-31 October 2013, Rome, Italy.
- HSBC Şehir Raporu, (2020). Together we are İstanbul's multicultural connectors. <https://www.business.hsbc.com.tr/en-gb/insights/sustainability/visions-of-our-city-istanbul> (Erişim Tarihi: 14.10.2022).
- Kasam, Iresha, F.M., & Prasojo, S.A. (2018). Evaluation of solidwastemanagement at campus using the “Zero Waste Index”: The case on campus of Islamic University of Indonesia. *MATEC Web of Conferences* 154, 02004. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201815402004>.
- Kumar, S., Bhattacharyya, J. K., Vaidya, A. N., Chakrabarti, T., Devotta, S., & Akolkar, A. B. (2009). Assessment of the status of municipalsolidwastemanagement in metro cities, state capitals, class I cities, and class II towns in India: An insight. *Wastemanagement*, 29 (2), 883-895. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.04.011>
- Rodíc, L., & Wilson, D.C. (2017). Resolving Governance Issues to Achieve Priority Sustainable Development Goals Related to Solid Waste Management in Developing Countries. *Sustainability*, 9, 404. <https://doi.org/10.3390/su9030404>
- T.C. Resmi Gazete, (2019). Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/12/20191231M4-4.htm> (Erişim tarihi: Mart 2021).
- T.C. Resmi Gazete, (2020), 31350 No'lu Türkiye Çevre Ajansı'nın Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/12/20201230-10.htm> (Erişim tarihi: Mart 2021).

The World Bank (2022). Solid Waste Management <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management> (Erişimtarihi: 11.02.2022).

Türkiye Çevre Ajansı (TÜÇA), (2022). “Yeşil Kalkınma Yolunda Türkiye” İstişare Toplantısı Sonuç Bildirgesi. <https://tuca.gov.tr/haber/yesil-kalkinma-yolunda-turkiye-istisare-toplantisi-sonuc-bildirgesi/20> (Erişim tarihi: 07.02.2022).

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2011. Climate Neutral Cities: How to Make Cities Less Energy and Carbon Intensive and More Resilient to Climatic Challenges. http://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/Publications/climate.neutral.cities_e.pdf (Erişim tarihi: 18.07.12).

WWF (2022). WWF-TÜRKİYE’DEN LİMİT AŞIM GÜNÜ UYARISI: ‘1.75 Dünyamız varmış gibi tüketiyoruz’ <https://www.wwf.org.tr/?12540/Limit-Asim-Gunu> (Erişim Tarihi: 21.07.2022).

Yildiz, S., Yaman, C., Demir, G., Ozcan, H.K., Coban, A., Okten, H.E., Sezer, K., & Goren, S. (2013). Characterization of Municipal Solid Waste in Istanbul, Turkey. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 34(3), 734-739. <https://doi.org/10.1002/ep.11640>

Zaman, A.U. (2016). A comprehensive study of the environmental and economic benefits of resource recovery from global waste management systems. *Journal of cleaner production*, 124, 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.02.086>

Zaman, A.U. (2014). Measuring waste management performance using the ‘Zero Waste Index’: the case of Adelaide, Australia. *Journal of Cleaner Production*, 66(1), 407-419. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.032>

Zaman, A.U., & Lehmann, S. (2013). The zero waste index: a performance measurement tool for waste management systems in a ‘zero waste city’. *Journal of Cleaner Production*, 50(1), 123-132. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.041>

Zaman, A.U., & Swapan, M.S.H. (2016). Performance evaluation and benchmarking of global waste management systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 114, 32–41. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.06.020>

OECD Ülkelerinde Beşerî Sermaye ve Yenilik İlişkisi: Ekonometrik Bir İnceleme

Sümeyya Meltem ALTUNORDU

İktisat Bilim Uzmanı,

meltem.altunordu@gmail.com, 0000-0001-6138-7403

Doç. Dr.Serap BARIŞ

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi,

serap.baris@gop.edu.tr, 0000-0003-3905-4746

Öz

Yenilikler uzun dönemli ekonomik büyümenin ve sürdürülebilir ulusal ve uluslararası rekabet gücünün arkasındaki temel güçtür. Bundan dolayı yeniliğin belirleyicilerinin tespit edilmesi önemlidir. Bu çalışma, beşeri sermaye ve yenilik arasındaki ilişkiyi ampirik olarak incelemeyi amaçlamaktadır. 11 OECD ülkesine ait 1980-2019 dönemi veriler panel very yöntemleri (panel eşbütünleşme ve panel nedensellik) ile analiz edilmiştir. Analiz bulgularına göre, seçili OECD ülkelerinde beşeri sermaye ve yenilik arasında eşbütünleşme ilişkisi yani uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Nedensellik analizi bulguları da söz konusu Değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Beşeri Sermaye, Yenilik, Beşeri Sermaye Endeksi, Panel Veri Analizi

Jel Kodları: J24, O30, C33

Abstract

Innovation is the main force behind long-term economic growth and sustainable national and international competitiveness. Therefore, it is important to identify the determinants of innovation. This study aims to empirically examine the relationship between human capital and innovation. The 1980-2019 period data of 11 OECD countries were analyzed with panel data methods (panel cointegration and panel causality). According to the analysis findings, no cointegration relationship, that is, a long-term relationship, was found between human capital and innovation in selected OECD countries. The causality analysis findings also show that there is no causal relationship between the variables.

Keywords: Human Capital, Innovation, Human Capital Index, Panel Data Analysis.

Jel Codes: J24, O32, C10

1. Giriş

Yarım asırdan daha uzunca süredir ekonomik büyümenin belirleyicilerine yönelik ilgi artmış ve çok geniş bir literatür oluşmuştur. Bu konuda literatürün en temel bulgularından biri yenilik¹⁸ ve ekonomik büyüme arasında pozitif ilişkinin olduğudur (Romer, 1990; Mankiw vd., 1992; Romer, 1994). Firmaların sahip oldukları yenilik yapma kapasiteleri veya yenilikler hem firmaların hem de bağlı bulundukları ülkelerin yenilik bazında rakiplerine karşı rekabet edebilme güçlerini ve dolayısıyla refahlarını artırmaktadır. Bu açıdan teknoloji ve yenilikleri belirleyen faktörlerin bilinmesi önem arz etmektedir.

Teknoloji, yenilik ve büyüme süreçlerinin en önemli girdisi veya belirleyicisi ise bilgidir. İnsan kendisinde doğuştan bulunan ya da sonradan edindiği bilgi, beceri ve tecrübeyi

¹⁸ Bu çalışmada “inovasyon” yerine Türkçe bir kavram olarak “yenilik” tercih edilmiştir.

içeren beşeri sermayesi sayesinde teknoloji ve yenilik üretebilmektedir. İşgücü sahip olduğu bilgi ve yetenekleri ile hem diğer üretim faktörlerini daha verimli kullanmakta hem de yeni teknolojilerin geliştirilmesine yol açmaktadır. Bu konuda bazı araştırmacılar, bir firmanın verimliliğinin onun beşeri sermayesinin niteliksel bileşimine doğrudan bağlı olduğunu öne sürerken, diğerleri beşeri sermaye ve rezervlerinin yenilikler yaratmak için sistematik bir temelloluşturduğuna (Bakeev vd., 2020: 1317) dikkat çekmektedir.

Beşeri sermaye kavramının temeli Adam Smith'ekadar uzanmaktadır. Smith'in beşeri sermaye konusundaki görüşlerine kendinden sonra gelen iktisatçılar (Malthus, Ricardo, Fisher) katkıda bulunsalar da Marshall'ın bir taraftan beşeri sermaye görüşünü savunurken ki bu konuda beşeri kaynaklara yatırılan sermayenin bütün sermaye içinde en değerli olduğunu belirtmesi- diğer taraftan pratik analizlerde insanın sermaye olarak kabul edilmesini yanlış bulmasından dolayı beşeri sermaye kavramı uzunca bir süre ihmal edilmiştir (Yüce, 1985: 41).Günümüzdeki anlamda beşeri sermaye kavramı 1960'ların başında Gary S. Becker (1964) ve daha sonra Denison (1964), Schultz (1968) ve Mincer'in (1974) katkılarıyla ortaya çıkmıştır. Beşeri sermaye kavramının geliştirilmesinde temel hareket noktası (ya da temel hipotez) eğitim seviyesinin bireylerin üretkenliğini arttırdığıdır. Bireyler daha yüksek eğitim seviyelerine ulaştıkça, aynı seviyeye ulaşmamış diğerlerine kıyasla üretken kapasitelerinde olumlu bir farklılık meydana gelmesi, o zamanlar yenilikçi ve hatta devrimci olarak kabul edildi. Çünkü eğitim insana yapılan bir yatırım haline gelmiş ve bu da sermaye için daha geniş (maddi sermaye ve beşeri sermaye) bir kavramsal tanımın varlığı anlamına geliyordu (Mariz-Pérez vd., 2012: 69). Beşeri sermayeyi Carson vd. (2004) örtük bilgi ve iletişim becerilerini, girişimci ruhu ve yaşam boyu öğrenme eğilimi veya yetenekleri gibi diğer kişisel nitelikleri içerecek şekilde geniş bir perspektifte tanımlarken, OECD (2001) beşeri sermayeyi kişisel ve sosyal gelişimi sağlayan ve ekonomik refahın artırılmasını kolaylaştıran bilgi ve hüner gibi işgücünün sahip olduğu yetenekler olarak tanımlamaktadır.

Beşeri sermayenin temel bileşenleri olan bilgi ve beceriler, yenilik üretmek için gerekli olduğundan, beşeri sermaye araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) için vazgeçilmez bir kaynaktır (Kato vd., 2015: 114). Öncülüğünü Romer'in (1986) yaptığı içsel büyüme modellerine göre, beşeri sermaye ve mevcut bilgi stoku kullanılarak Ar-Ge sektörlerinde teknolojik yenilik yaratılmaktadır. Bu yenilikler daha sonra nihai malların üretiminde kullanılır ve çıktı büyüme oranında kalıcı artışlara yol açar.

Günümüzde bir şirketin yenilik yapma kapasitesi büyük ölçüde Ar-Ge yatırımlarına, sahip olduğu maddi olmayan varlıklara, bilgiye ve bunları nasıl kullanabildiğine bağlıdır (Mariz-Pérez vd., 2012: 69). Elbette beşeri sermayenin kalitesi ve yapısı yenilik süreçleri, yaygınlaştırma ve bilgi üretimi için çok önemlidir. Beşeri sermayenin kalitesi ülkeden ülkeye hatta bir ülkenin bölgeleri arasında farklılık gösterebilir (Bakeev vd., 2020: 1318-1319). Ancak bu kaliteyi ölçmek o kadar kolay değildir. Her şeyden önce beşeri sermayenin tam ve doğru ölçümünü gerçekleştirmek zordur. Beşeri sermaye göstergeleri beşeri sermayeyi oluşturan unsurlar (eğitim, sağlık, işgücü transferi) dikkate alınarak geliştirilmiştir. Literatür incelendiğinde bu unsurlardan daha çok eğitim (okur-yazarlık oranı, eğitim düzeyi, eğitim için yapılan harcamalar vb.) üzerinde durulduğu görülmektedir. Son yıllarda beşeri sermayenin çeşitli boyutlarını içeren endeksler (İnsani Gelişme Endeksi, Beşeri Sermaye Endeksi) de geliştirilmiştir.

Bu çalışma beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini ampirik olarak incelemeyi amaçlamıştır. Beşeri sermaye ve yenilik arasındaki ilişkileri inceleyen ampirik çalışmalar olmasına rağmen, bu çalışmalar genellikle beşeri sermayenin göstergesi olarak eğitimle ilgili göstergeler kullanılmıştır. Bu çalışmada ise kompozit bir gösterge olarak Penn World

Tablo’da yer alan Beşeri Sermaye Endeksi tercih edilmiştir. Örneklem olarak 11 OECD ülkesinin 1980-2019 dönemi veriler seçilerek panel veri analizine ilişkin prosedürler uygulanmıştır. Çalışmanın geri kalan kısmı şu şekilde organize edilmiştir: Girişi takip eden ikinci kısımda konu kapsamındaki ilgili literatür verilmiştir. Üçüncü kısımda çalışmada kullanılan yöntem, veri seti ve geliştirilen model açıklanmıştır. Dördüncü kısımda analizden elde edilen bulgular sunulmuştur. Sonuç bölümünde ise genel değerlendirme ve öneriler yer almaktadır.

2. Literatür Araştırması

Beşeri sermaye ve yenilik konusunda Türkçe literatürde neredeyse hiç çalışma bulunmamaktadır. Yabancı literatürde ise oldukça az sayıda çalışma vardır. Literatürde var olan çalışmaların büyük bir kısmı beşeri sermayenin ya da yeniliğin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Burada beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini inceleyen literatürde şimdiye kadar ulaşılan az sayıdaki çalışmadan bahsedilecektir.

Beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini inceleyen çalışmaların bir kısmının firma düzeyinde bir kısmının sektör ya da bölgesel düzeyde bir kısmının da ülkeler arası verileri kullandığı görülmektedir. Örneğin Bartelsmann ve diğerleri (2013), beşeri sermaye ve yeniliklerin verimlilik etkilerini 2000-2008 yılları arasında, Almanya'daki 6.634 adet ve Hollanda'daki 14.841 adet firmada teknolojik yoğunluğu farklı olan beş imalat ve hizmet endüstrisinin verilerini kullanarak hesaplamışlardır. Analiz neticesinde her iki ülkenin de düşük düzeyde teknolojik yoğunluğa sahip endüstrilerde teknolojik sınıra yakınlığına bağlı olarak beşeri sermayenin getirilerinin arttığını bulmuşlardır. Yine firma düzeyinde D'amore vd. (2017), 7 Avrupa ülkesinde (İtalya, Fransa, Almanya, İspanya, İngiltere, Macaristan, Avusturya) 2007-2008 dönemlerinde Küresel Ekonomideki Avrupa Firmaları (EFIGE) anketlerini kullanarak beşeri sermaye ve firmaların yenilikçi yetenekleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda, mezun çalışan oranı ile Ar-Ge’de istihdam edilen personelin payı olan yenilikçi ürünler ve ciro yüzdesi arasında pozitif bir ilişki olduğunu bulmuşlardır. Fakat aralarındaki bu ilişkinin doğrusal olmadığını beşeri sermaye ve Ar-Ge'nin azalan marjinal getirileri olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, beşeri sermaye ve Ar-Ge arasında bir tamamlayıcılık olduğunu, firmaların Ar-Ge oranları arttığında beşeri sermayesi ve yenilik arasındaki bağlantının gücünün daha da arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Van Uden vd. (2017) de firmaların beşeri sermaye donanımlarının ve resmi eğitim ve çalışan boş zamanları gibi firmaların ek uygulamalarının firmaların yenilikçi çıktıları ile pozitif bir ilişkisi olup olmadığını test etmişlerdir. Beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini Kenya, Tanzanya ve Uganda'da Dünya Bankası İşletme Anketlerinden elde edilen verilerle test etmişlerdir. Bulgulara göre, beşeri sermaye ile yenilik arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Bu çalışmalardan farklı olarak yine firma düzeyinde ancak sahiplerin/kurucuların beşeri sermayesi ile firma yenilik performansını inceleyen bir çalışma Kato ve arkadaşlarına aittir. Kato vd. (2015), orijinal bir anket araştırması kullanılan çalışmada kurucuların beşeri sermayesinin yeni kurulan şirketlerin yenilik sonuçlarını etkileyip etkilemediğini ve nasıl etkileyeceğini start-ups şirketleri özelinde araştırmıştır. Sonuçlara göre, daha fazla beşeri sermayeye sahip kurucuların yenilik sonuçları verme olasılığı daha yüksek olarak bulunmuştur. Ayrıca araştırmanın bulguları, önceki yenilik deneyimi gibi yenilik için spesifik beşeri sermayenin yenilik çıktıları ile doğrudan ilişkili olduğunu, oysa eğitim geçmişi gibi genel beşeri sermayenin Ar-Ge yatırımı yoluyla yenilik çıktıları dolaylı olarak etkilediğini göstermektedir.

Endüstri ve bölgesel düzeyde yapılan bazı çalışmalar ise şunlardır: Lee vd. (2010) yeniliği ekonomik büyümede temel bir faktör olarak görmektedir. Çalışmada, yeniliğin beşeri sermaye ve yaratıcılığın ortak bir ürünü olduğunu savunulmaktadır. Ar-Ge harcamaları, beşeri sermaye, yaratıcılık/çeşitlilik ve endüstri karışımının bölgesel yenilik üzerindeki ortak etkilerini test etmek için çok değişkenli modeller kullanmışlardır. Sonuç olarak, bölgesel düzeyde yeniliğin hem beşeri sermaye hem de yaratıcılıkla olumlu ve önemli bir şekilde ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Diebolt ve Hippe (2019), Avrupa bölgelerinde beşeri sermayenin yenilik ve ekonomik kalkınmadaki uzun vadeli etkisini incelemişlerdir. Beşeri sermaye için okuryazarlık ve nüfus, ekonomik kalkınma için kişi başı patent ve kişi başı GSYİH göstergelerinden faydalanılmıştır. Çalışmada yenilik ve ekonomik kalkınmada meydana gelen bölgesel eşitsizlik, geçmiş bölgesel beşeri sermayesi ile açıklanmıştır. İnsan sermayesi, kişi başı mevcut patent başvuruları ve kişi başı cari GSYİH'nin en önemli faktörü olduğu için beşeri sermayenin Avrupa bölgelerinin ekonomik refahı ile önemli derecede bağlantılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Endüstri düzeyinde Türkiye örneğine odaklanan bir çalışma Koroglu ve Eceral (2015) tarafından yapılmıştır. Yazarlar, Ankara'daki savunma ve havacılık sanayiindeki firmaların beşeri sermayesi ve yenilik kapasitesini araştırmışlardır. Örneklem olarak Ankara'daki havacılık ve savunma sanayinde lider konumundaki KOBİ'lerin 2014-2015 tarihleri arasındaki verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda savunma ve havacılık sanayinin yenilik kapasitesi ve yenilik faaliyetlerinde diğer sektörlerden farklı bir yapı gösterdiğini bulmuşlardır. Diğer yandan, savunma ve havacılık sanayinde yenilik faaliyetleri ile beşeri sermaye arasındaki pozitif bir ilişkinin bulunduğunu belirtmişlerdir.

Panel veri analizlerini ve ülkeler arası verileri kullanarak yapılan çalışmalardan bazı örnekler şunlardır: Dakhli ve De Clercq (2004) beşeri sermaye ve sosyal sermayenin yenilik üzerindeki etkilerini ayrı ayrı incelemişlerdir. Beşeri sermayenin yenilik üzerindeki etkisini test etmek için Dünya Kalkınma Raporundan elde edilen ikincil verilerden faydalanmışlardır. Beşeri sermaye ve yenilik arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Teles ve Joiozo (2011), 1960 ile 2000 yılları arasında 27 ülkeye ait verilerle beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini panel eş bütünleşme testi ile incelemişlerdir. Söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Aleknavičiūtė vd. (2016), beşeri sermaye ile ulusal yenilik performansı arasındaki ilişkiyi göstermek için Avrupa Birliği ülkelerinde beşeri sermayenin durumunu araştırmışlardır. Modelde 2002-2012 dönemleri arasında 26 Avrupa Birliği ülkesi kullanılmıştır. Sonuç olarak beşeri sermayenin kalitesinin yenilik performansı için en önemli faktör olduğuna ulaşmışlardır.

İlkay ve Atik (2019), beşeri sermaye ile makro ve teknolojik değişkenlerin yüksek teknoloji ürünü ihracatına dayalı uluslararası rekabet gücüne etkisini panel veri analizi yöntemleriyle (panel birim kök ve panel eşbütünleşme) analiz ederek çalışmalarında Türkiye dahil G20 üyesi toplam 14 ülke 1992-2014 dönemi itibarıyla incelemişlerdir. Uygulama neticesinde elde edilen bulgular, beşeri sermaye göstergelerinden insani gelişme endeksi ile doğrudan yaşam beklentisinin yüksek teknoloji ürünü ihracatına dayalı uluslararası rekabet gücünü genel olarak pozitif bir şekilde etkilediğini bulmuşlardır. Yazarlar, bulgularının yüksek teknoloji ürünü ihracatında rekabet gücü elde etmek isteyen ülkelerin beşeri sermaye yatırımlarına önem vermesi gerektiğini bir kez daha gözler önüne serdiğini belirtmişlerdir.

Oluwatobi vd. (2016), Sahra Altı Afrika'da beşeri sermaye ve kurumların yenilik üzerindeki etkisini incelemiştir. Genelleştirilmiş momentler yaklaşımının kullanıldığı çalışmada, beşeri sermaye ve kurumsal çevrenin yenilik çıktılarına etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Böylece çalışma, Sahra altı Afrika bölgesindeki yenilik sonuçlarının belirlenmesinde insan faktörünün önemini açıkça vurgulamıştır.

Ang vd. (2011), 1970-2004 döneminde 87 örnek ülkeden oluşan bir panelde beşeri sermayenin verimlilik artışına katkısının beşeri sermayenin bileşimine ve teknoloji sınırına yakınlığa bağlı olup olmadığını ampirik olarak araştırmıştır. Araştırma, ilk ve orta öğretimin taklit için, yükseköğretimin ise yenilik için daha uygun olduğu hipotezini test etmiştir. Sonuçlar, yükseköğretimin büyüme artırıcı etkilerinin, yalnızca yüksek ve orta gelirli ülkeler için teknoloji sınırına yakınlık ile arttığını göstermektedir.

Burada bahsedilen çalışmaların neredeyse tamamı doğrudan ya da dolaylı biçimde beşeri sermaye ve yenilik arasında pozitif ilişki bulmasına rağmen Danquah ve Amankwah-Amoah (2017) böyle bir ilişki bulamamıştır. Yazarlar, 1960 ile 2010 yılları arasında 45 Sahra Altı Afrika ülkesi için beşeri sermayenin yenilik üzerindeki etkisi ile teknolojiyi kabul etme durumunu panel veri analizini kullanarak incelemişlerdir. Analizler neticesinde beşeri sermayenin teknolojiyi kabul etmede/benimsemeye olumlu ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüş olsa da beşeri sermayenin yenilik üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

3. Veri Seti ve Model

Çalışmada 1980-2019 yılları arasında verilerine ulaşılan 11 OECD ülkesi (Şili, Kolombiya, Kosta Rika, Danimarka, Meksika, Y. Zelanda, Norveç, İsveç, Türkiye, İngiltere, ABD) yer almaktadır. Model, bir tanesi bağımlı (PATENT), üç tanesi bağımsız (HC, GDP, CR) olan dört farklı değişkenden oluşmaktadır. Beşeri sermaye ve yenilik arasındaki ilişkiyi tespit etmek için kurulan bu model 1'no'lu eşitlikte gösterilmektedir.

$$PATENT_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 HC_{it} + \alpha_2 GDP_{it} + \alpha_3 CR_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Eşitlik 1'e göre PATENT yeniliği; HC, beşeri sermayeyi; GDP, Gayri Safi Yurtiçi Hasılayı; CR, bankacılık sektörünün özel sektöre verdiği kredilerin GSYİH içerisindeki payını ve e-hata terimini temsil etmektedir. Yine modelde yer alan katsayılardan α_0 ; sabiti, α_1 ; HC değişkeninin patent ile ilişkisini, α_2 ; GDP'nin patent ile olan ilişkisini, α_3 ; CR'nin patent ile ilişkisini; i, ülke ve t zamanı ifade etmektedir. Modelde yer alan değişkenlere ilişkin özet açıklamalar Tablo 1'de yer almaktadır. Beşeri sermaye göstergesi olan beşeri sermaye indeksi verileri Penn World Tablo Versiyon 10.0'dan, diğer değişkenlere ait veriler ise Dünya Bankası Gelişme Göstergelerinden (World Development Indicators) alınmıştır.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlamaları

Değişkenler	Sembol	Tanımlama	Kaynak
Beşeri Sermaye	HC	Beşeri Sermaye İndeksi	Penn World Table Versiyon 10.0
Yenilik	PATENT	Yerleşiklerin Patent Başvuru Sayısı	Dünya Bankası Gelişme

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	GDP	Büyüme	Göstergeleri
Krediler	CR	Bankacılık Sektörünün Özel Sektöre Verdiği Kredilerin GSYİH içindeki payı	

Beşerî sermayenin (HC) teorik beklentilere uygun olarak yeniliği (PATENT) pozitif etkilemesi beklenmektedir. Modelde yer alan kontrol değişkenleri (GDP ve CR) ile ilgili beklenti de yeniliği pozitif etkileyecekleridir.

Tablo 2’de yer alan tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, 11 OECD ülkesinde 40 yıllık süre boyunca ortalama patent sayısı oranı %3 ortalama beşerî sermaye oranı %4, GDP %1,68, bankaların özel sektöre verdiği kredilerin GSYİH içerisindeki payı ise %0,45 olduğu görülmektedir. En yüksek standart sapmaya patent sayısı sahipken, en düşük standart sapmaya ise bankaların özel sektöre verdiği kredilerin GSYİH içerisindeki payı sahiptir.

Tablo 2. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler & İstatistikler	PATENT	HC	GDP	CR
Ortalama	3,0393	4,2654	1,6812	0,4556
Medyan	3,0374	4,4289	1,6904	0,4825
Maksimum	5,4703	4,8813	2,3037	0,7380
Minimum	0,9030	3,4978	1,0302	-0,0442
St. Sapma	1,0233	0,4171	0,3197	0,1601
Çarpıklık	0,3627	-0,2449	0,0087	-0,7142
Basıklık	3,0041	1,5284	2,0453	3,6166
Gözlem	440	440	440	440

4. Ekonometrik Uygulama

Çalışmanın bu bölümünde beşerî sermaye ve yenilik arasındaki ilişki ekonometrik olarak analiz edilecektir. Yöntem olarak panel veri analiz süreçleri kullanılacaktır. Öncelikle değişkenlerin yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilecektir. Şayet seride yatay kesit bağımlılığı (birimler arası korelasyon) varsa ikinci nesil birim kök testleri, yoksa birinci nesil birim kök testleri kullanılacaktır. Sonraki adımda birim kök testi yapıp, değişkenlerin durağan olup olmadıkları incelenecektir. Değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılmasında eşbütünleme testlerinden faydalanılacaktır. Son olarak değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi (varlığı ya da yokluğu) araştırılacaktır.

4.1. Yatay Kesit Bağımlılık Testleri

Panel veri setlerinde analize başlamadan önce yatay kesit bağımlılığı (birimler arası korelasyon) test edilmelidir. Çünkü hata teriminde yatay kesit bağımlılığı olması durumunda birinci nesil birim kök ve eşbütünleşme testleri yetersiz kalabilmekte ve bu testlerin ikinci nesil olanlarının kullanılması tutarlı ve etkin sonuçlar elde etmek için gerekli olmaktadır.

Burada yatay kesit bağımlılığının araştırılmasında LM (Breusch-Pagan, 1980), CDLM (Pesaran, 2004), LM adj (Pesaran vd., 2008) ve CD (Pesaran, 2004) testleri kullanılmıştır. Tüm bu testlerin sıfır hipotezi yatay kesit bağımlılığının olmadığı şeklinde iken alternatif hipotez yatay kesit bağımlılığının olduğu şeklindedir. Testin sonucunda olasılık (p) değeri %5'ten küçük olduğunda, sıfır hipotezi reddedilmekte ve paneli oluşturan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3'te çalışmada yer alan değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı test istatistikleri ve parantez içerisinde olasılık değerleri verilmiştir. Buna göre bütün değişkenlere ait LM, CDLM, LM adj ve CD test istatistiklerine ait p değerleri %5'ten küçük olduğu için serilerde yatay kesit bağımlılığının olmadığını gösteren sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Böylece seriler arasında yatay kesitsel bağımlılık olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 3. Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Testler & Değişkenler	Breusch-Pagan LM	Pesaran Scaled LM	Bias-corrected Scaled LM	Pesaran CD
LPATENT	763,4744 (0,0000)	67,5503 (0,0000)	67,40936 (0,0000)	4,0719 (0,0000)
LHC	1958,860 (0,0000)	181,5259 (0,0000)	181,3849 (0,0000)	44,2236 (0,0000)
LGDP	758,2476 (0,0000)	67,0520 (0,0000)	66,91100 (0,0000)	22,7512 (0,0000)
LCR	756,5951 (0,0000)	66,8944 (0,0000)	66,75344 (0,0000)	4,2522 (0,0000)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerleridir.

4.2. Durağanlık Testi

Panel veri de hem zaman hem zaman hem de birimlere ait verilerin analize dahil edilebildiğini ve serilerin yalnızca kesitsel boyutunun değil aynı zamanda zamansal boyutunun da analizlere dahil ediliyor olması serilerin izlemiş oldukları yolun önem kazanmasına neden olmaktadır. Panel veride durağanlığın tespit edilebilmesi için birbirinden farklı niteliklere sahip panel birim kök testleri geliştirilmiştir. Literatürde bu testler birinci ve ikinci nesil testler olarak gruplandırılmıştır. Birinci nesil panel birim kök testleri arasında Levin ve Lin (1992), Harris ve Tzavalis (1999), Levin, Lin ve Chu (2002) LLC, Hadri (2000) yer alırken; Moon ve Perron (2003), Choi (2002), Phillips ve Sul

(2003), Pesaran (2003), Bai ve Ng (2004), Breitung ve Das (2003) ve Chnag (2003) ikinci nesil panel birim kök testleri arasında yer almaktadır (Şak, 2015: 203, 236).

Birinci nesil panel birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığı yokken kullanılırken, ikinci nesil panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığı varken kullanılmaktadır. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edildiğinden, yatay kesit bağımlılığının etkisini azaltabilmek amacıyla yatay kesit ortalamalardan farkı alınmış serilere Breitung panel birim kök testi uygulanmıştır.

Bu testte H_0 hipotezi fark durağanlığını ifade etmektedir (Eşitlik 2). Alternatif hipotez altında ise, Y_{it} (trend) durağandır, başka bir deyişle tüm i 'ler için $\rho_i < 0$ 'dır. Bu test, dengeli panellerde kullanılabilmesi, küçük örneklemelerde daha güçlü bir özellik göstermesi, Breitung ve Das'ın (2005) geliştirdiği haliyle heterojenlik durumlarında dikkate alması (Yerdelen Tatoğlu, 2020: 34-35) gibi özellikleri sayesinde literatürde giderek yaygın şekilde kullanılmaktadır.

$$H_0: \rho_i \equiv \sum_{k=1}^{p+1} \alpha_{ik} - 1 = 0 \quad (2)$$

Tablo 4'te Breitung panel birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Test sonuçlarına göre tüm değişkenlerin düzeyde durağan olmadığı, ancak birinci farklarında durağan hale geldiği görülmektedir. Eş bütünleşme testinin yapılması için serilerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir ki burada bu şart sağlanmıştır.

Tablo 4. Breitung Birim Kök Testi

	DÜZEY		1.FARKLAR	
	İstatistik	P-Değeri	İstatistik	P-Değeri
LPATENT	36,349	0,999	-89,124	0,000
LHC	92,409	0,100	-72,128	0,000
LGDP	21,743	0,985	-83,917	0,000
LCR	33,735	0,999	-86,343	0,000

4.3.
Eşbütünleşme

Katsayılarının Homojenlik Testi

Homojenlik, paneli oluşturan tüm birimlerin birbirleriyle aynı özelliği sergilemesi durumuna denilmektedir. Heterojenlik ise homojenliğin tam aksine tüm birimlerin birbirlerinden farklı özellik sergilemesi durumudur. Sabit ve eğim parametrelerinin birimlere göre homojen ya da heterojen olmasına göre eşbütünleşme test ve tahmin yöntemleri seçilmektedir. Bu yüzden homojenlik testlerinin kullanılacak yöntemlerin seçilmesinden önce yapılması önem arz etmektedir.

Bu çalışmada Hsiao'nun (1986) homojenlik testi kullanılmıştır. Hsiao testinin H1, H2 ve H3 olmak üzere üç farklı hipotezi bulunmaktadır. Bu hipotezlerin sıfır hipotezi homojenliği ifade ederken, H1 ve H2'nin alternatifleri heterojenliği savunmaktadır. Ancak diğerlerinden farklı olarak H3'ün alternatif hipotezi kısmi homojenlik varsayımına dayanmaktadır (Turgut ve Uçan, 2019).

Tablo 5'te Hsiao'nun homojenlik testi sonuçları gösterilmektedir. Analiz bulgularına göre, homojenliğin kabul edildiği H1, H2 ve H3 hipotezleri %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Reddedilen H1 ve H2 hipotezlerinin alternatifi olan heterojenlik kabul edilirken öte yandan H3 hipotezinin alternatifi olan kısmi heterojenlik de kabul edilmekte ve tüm katsayıların heterojen olduğu neticesine varılmaktadır. Birimler arası korelasyona bakıldığında ikinci nesil tahmincilerin tümünün heterojenliği dikkate aldığı bilinmektedir.

Tablo 5. Hsiao'nun Homojenlik Test Sonuçları

Hipotez	F-İSTATİSTİK	p değeri
H1	4,772	0,000
H2	5,559	0,000
H3	4,346	0,000

4.4. Eşbütünleşme Testleri

Panel veri analizlerinde, seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin araştırılmasında eşbütünleşme testlerinden faydalanılmaktadır. Bu çalışmada, Westerlund (2008) tarafından geliştirilen Durbin-Hausman panel eşbütünleşme testi ile Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) panel eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Her iki eşbütünleşme testi de yatay kesit bağımlılığı ve heterojenliği dikkate almaktadır. Ayrıca Durbin-Hausman testinde eşbütünleşme ilişkisi hem grup hem de panel boyutunda test edilebilmektedir.

Durbin-Hausman eşbütünleşme testi için panel ve grup istatistiklerinin hipotezleri ise şu şekildedir (Westerlund vd., 2008: 203):

Panel istatistiği (DH_p) için;

$$H_p^0 : \phi_i = 1 \text{ Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.}$$

$$H_p^1 : \phi_i = \phi_i < 1 \text{ Eşbütünleşme ilişkisi vardır.}$$

Grup istatistiği için (DH_g);

$$H_g^0 : \phi_i = 1 \text{ Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.}$$

$$H_g^1 : \phi_i < 1 \text{ Eşbütünleşme ilişkisi vardır.}$$

Tablo 6'da Durbin-Hausman eşbütünleşme testi sonuçları yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre panel istatistik değeri ve grup istatistik değeri %5'ten büyük çıktığı için sıfır hipotezi reddedilemez. Her iki istatistik değeri için seriler arasında eşbütünleşme

ilişkisi yoktur. Dolayısıyla seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 6. Durbin-Hausman (DH) Eşbütünleşme Testi

İstatistik	Değer	p-Değeri	Karar
Durbin-H Grup İstatistik	339416,638	1,000	Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.
Durbin-H Panel İstatistik	2,448	0,993	Eşbütünleşme ilişkisi yoktur.

Gengenbach, Urbain ve Westerlund (2016) tarafından ortak faktör yapısı kullanılarak hata düzeltme temelli bir panel eşbütünleşme testi türetilmiştir. Bu testte 3nolu eşitlikteki hata düzeltme modelinden hareket edilmiştir.

$$\Delta y_i = d\delta_{y,x_i} + \alpha_{y_{i-1}} + \omega_{y_{i-1}}\gamma_i + v_i\pi_i + \varepsilon_{y,x_i} = \alpha_{y_i}y_{i-1} + g_i^d\lambda_i + \varepsilon_{y,x_i} \quad (3)$$

Eşitlikteki temel hipotez, $H_0: \alpha_{y1} = \dots = \alpha_{y1} = 0$ iken alternatif hipotez en az bir i için $H_0: \alpha_{y1} < 0$ şeklinde kurulmaktadır. Bu testte heterojenliğe, birimler arası korelasyon durumlarına, dengesiz panele ve birimlerde eşit olmayan gecikme uzunluklarına izin verilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2020: 207). Tablo 7’de Gengenbach, Urbain ve Westerlund panel eşbütünleşme testi sonuçları gösterilmiştir. Tablo’da panel eşbütünleşme için Y_{t-1} ’in anlamlılığı incelendiğinde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında p değeri $>0,1$ olduğundan sıfır hipotezinin reddedilemediği, bundan dolayı değişkenler arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı görülmektedir.

Tablo 7. Gengenbach, Urbain ve Westerlund Panel Eşbütünleşme Testi

	d.y	Katsayı	T-bar	P-değeri
LPATENT LHC	y(t-1)	-0,305	-1,922	>0.1
LPATENT LGDP	y(t-1)	-0,302	-2,204	>0.1
LPATENT LCR	y(t-1)	-0,308	-1,853	>0.1

4.5. Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) Panel Nedensellik Testi

Bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin olup olmadığı Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından geliştirilen Panel Fisher Testi nedensellik analizi ile araştırılmıştır. Testin temelinde Toda-Yamamoto’nun (1995) zaman serileri için kullandığı nedensellik testi yer almaktadır. Bu testte ülkeler arasında heterojenliğin varlığı kabul edildiğinden değişkenlerin durağan olması ya da eşbütünleşmeye sahip olmasının herhangi bir önemi bulunmamaktadır. Bu durum analize esnek bir bakış açısı kazandırmaktadır. Toda-Yamamoto’nun zaman serilerine uyguladığı bu testi Emirmahmutoğlu ve Köse panel veri serilerine uyarlamıştır. Katsayıların heterojenliği

üzerine kurulan bu nedensellik testinde her birim için ayrı VAR parametreleri tahmin edilebilmektedir. Aynı zamanda bu test ile düzey değerlerinde olan değişkenlerle nedensellik analizi yapılabilmektedir. Serilerin düzey değerlerinde daha çok bilgi içermesi ve I(0) ve I(1) serilerinin birlikte analiz edilebilmesi bu testi diğer testlere göre daha ayrıcalıklı konuma getirmektedir. Test sonuçları ayrıca hem yatay kesit bağımsızlığı hem de kesit bağımlılığı altında, N ve T küçük olsa bile çok güçlü olduğunu göstermektedir (Emirmahmutoglu ve Köse, 2011: 871,872,875).

Analizde ilk olarak standart panel VAR tahmini yapılarak gecikme uzunluğu (p) saptanmaktadır. Daha sonra gecikme uzunluğuna en yüksek değerli bütünleşme derecesine sahip değişkenin bütünleşme seviyesi (d_{max}) eklenir ve son olarak gecikme değeri için serilerin düzey değerleri ile panel VAR modeli tahmin edilmektedir. Bootstrap yöntemiyle örneklem oluşturularak Wald ile test edilmektedir (Emirmahmutoglu ve Köse, 2011: 870, 871, 875).

Tablo 8’de Emirmahmutoglu ve Köse’nin panel nedensellik test sonuçları yer almaktadır. Testin sonuçlarına göre HC’den PATENT’e doğru nedensellik yoktur (Fisher stat:18.22; p değeri: 0,69). Ancak PATENT’den HC’ye doğru %5 anlamlılık düzeyinde Şili ve Türkiye’de nedensellik ilişkisi görülmektedir. Kontrol değişkenleri ile ilgili sonuçlar ise şöyledir; GDP’den PATENT’e doğru Yeni Zelanda %1 anlamlılık düzeyi ve İsveç’te %10 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi vardır. PATENT’ten GDP’ye doğru ise sadece Kolombiya’da %1 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Fisher-stat değerlerine göre CR’den PATENT’e ya da PATENT’ten CR’ye doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

Tablo 8.Emirmahmutoglu ve Köse (2011) Panel Nedensellik Testi

Ülke	Gecikme	HC $\nrightarrow$ PATENT		PATENT $\nrightarrow$ HC	
		Wald	p-değeri	Wald	p-değeri
Şili	3	2,5492	0,4664	9,4169**	0,0242
Kolombiya	3	3,8689	0,2759	5,9698	0,1130
Kosta Rika	3	2,1396	0,5439	1,1437	0,7665
Danimarka	2	0,6237	0,7320	2,2628	0,3225
Meksika	1	0,7432	0,3886	0,7816	0,3766
Y. Zelanda	1	2,1489	0,1426	1,4388	0,2303
Norveç	2	1,2841	0,5262	3,6113	0,1643
İsveç	1	0,2195	0,6393	0,7402	0,3895
Türkiye	1	0,0197	0,8883	4,9441**	0,0261
İngiltere	2	0,4861	0,7842	0,7001	0,7046
ABD	3	5,0847	0,1656	0,2558	0,9681

<i>Fisher</i>		18,2235	0,6926	33,0307*	0,0614
Ülke	Gecikme	GDP $\nrightarrow$ PATENT		PATENT $\nrightarrow$ GDP	
		Wald	p-değeri	Wald	p-değeri
Şili	3	4,2490	1,3989	1,3989	0,7057
Kolombiya	3	3,4500	19,223	19,2236***	0,0002
Kosta Rika	3	4,8011	4,6413	4,6413	0,2000
Danimarka	1	0,2527	0,4658	0,4658	0,4949
Meksika	1	1,8827	0,3392	0,3392	0,5602
Y. Zelanda	1	0,0003***	0,0086	0,0086	0,9260
Norveç	1	1,1051	0,7394	0,7394	0,3898
İsveç	1	6,7787*	0,0636	0,0636	0,8008
Türkiye	3	4,8859	2,2765	2,2765	0,5170
İngiltere	3	5,1103	3,8262	3,8262	0,2808
ABD	2	1,4165	3,7012	3,7012	0,1571
<i>Fisher</i>		33,3088*	0,0576	33,1453*	0,0598
Ülke	Gecikme	CR $\nrightarrow$ PATENT		PATENT $\nrightarrow$ CR	
		Wald	p-değeri	Wald	p-değeri
Şili	2	4,0738	0,1304	3,8009	0,1494
Kolombiya	3	3,5099	0,3194	2,9135	0,4051
Kosta Rika	3	7,7001	0,0526	7,7761	0,0508
Danimarka	1	0,2031	0,6522	0,2056	0,6501
Meksika	1	0,2135	0,6440	0,1779	0,6731
Y. Zelanda	1	0,0406	0,8401	0,0298	0,8627
Norveç	3	2,5765	0,4616	2,7106	0,4384
İsveç	3	6,5801	0,0865	6,7250	0,0811
Türkiye	3	9,2434	0,0262	7,7826	0,0507
İngiltere	2	0,1271	0,9384	0,1314	0,9364
ABD	1	0,0365	0,8484	0,0698	0,7915
<i>Fisher</i>		28,5059	0,1595	26,7453	0,2210

Not: Tabloda ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunlukları 3 olarak alınmıştır. $\nrightarrow$ işareti, sol taraftaki değişkenden sağ taraftakine doğru bir nedenselliğin olmadığını ifade etmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada beşeri sermaye ve yenilik arasında ilişkinin olup olmadığı hem teorik hem de ekonometrik olarak incelenmiştir. Çalışmanın analiz kısmında beşeri sermaye ve yenilik arasındaki ilişki 11 OECD ülkesi (Şili, Kolombiya, Kosta Rika, Danimarka, Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, İsveç, Türkiye, İngiltere ve ABD) için 1980-2019 veri döneminde panel veri analiz süreçleri kullanılarak incelenmiştir. Modelde biri bağımlı (patent) üç tanesi bağımsız (beşeri sermaye, gayrisafi yurtiçi hâsıla ve bankaların özel sektöre verdiği kredilerin gayrisafi yurtiçi hâsıladaki payı) olmak üzere toplamda dört değişken kullanılmıştır. Analizin ilk aşamasında hangi nesil panel birim kök testi ve eşbütünleşme testinin kullanılacağına karar verebilmek için ülke ve değişkenler arasından yatay kesit bağımlılığının varlığı/yokluğu test edilmiştir. Ülkeler ve değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı saptanmıştır. Yatay kesit bağımlılığı olan analizler de ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır. Analize Breitung panel birim kök testi ile devam edilmiştir. Breitungpanel birim kök test sonucunda değişkenlerin düzey değerlerinde durağan olmadıkları görülmektedir. Eş bütünleşme testinin yapılabilmesi için serilerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Serilerin düzeyde durağan olmadığı ancak birinci farkları alındığında hepsinin durağan olduğu görülmüştür. Seriler arasında herhangi bir uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığı ise Durbin-Hausmann (2008) ve Gengenbach, Urbain ve Westerlund(2016) eşbütünleşme analizleri ile test edilmiştir. Her iki test sonucunda da herhangi bir eşbütünleşme ilişkisine rastlanılmamıştır. Yani seçili 11 OECD ülkesi özelinde beşeri sermaye ile yenilik arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamamıştır. Bu değişkenler uzun dönemde birlikte hareket etmemektedir. Gerek teorik gerekse ampirik literatürün önemli bir kısmı beşeri sermayenin (özellikle formal ve informal eğitimin) yenilik çıktılarını olumlu/pozitif etkilediği yönünde sonuçlar ortaya koysada bazı çalışmalar burada olduğu gibi anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Örneğin Danquah ve Amankwah-Amoah (2017) 1960 ile 2010 yılları arasında 45 Sahra altı Afrika ülkesi için beşeri sermayenin yenilik ile teknolojiyi benimseme üzerindeki etkisini panel veri analizini kullanarak incelemişlerdir. Beşeri sermayenin yenilik üzerindeki etkisinin anlamsız olduğunu ancak teknoloji ve yenilikleri benimsemede pozitif etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Beşeri sermaye ve yenilik arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı/yokluğu Emirmahmutoglu ve Köse (2011) panel nedensellik testi ile araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, eşbütünleşme testinde elde edilen sonuçları doğrular şekilde, beşeri sermayeden yeniliğe doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur. Ancak yenilikten beşeri sermayeye doğru nedensellik ilişkisi Şili ve Türkiye için tespit edilmiştir. Yine nedensellik testi sonuçlarına göre büyümeden yeniliğe doğru Yeni Zelanda ve İsveç'te, yenilikten büyümeye doğru ise sadece Kolombiya'da nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Özel sektöre verilen kredilerle yenilik arasında herhangi bir nedensellik ilişkine rastlanılmamıştır.

Bu çalışma, mevcut literatürde yeterince incelenmemiş olan yenilik ve beşeri sermaye ilişkisine katkı sağlamaktadır. Çalışmanın kapsamı, 11 OECD ülkesi için ülkeler arası düzeyde beşeri sermaye ve yenilik arasındaki ilişkinin analizi ile sınırlıdır. Bu nedenle çalışma, belirli ülke düzeyinde beşeri sermaye ve yenilik ilişkisini ayrıntılı olarak analiz etmemektedir. Konunun önemi göz önüne alındığında, OECD ülkeleri için ülke düzeyinde daha ayrıntılı analizler yapılabilir. Yine belirli bir ülke özelinde derinlemesine sektörel (tarım, sanayi, hizmet vb.) veya sektörler arası düzeyde de analizlerle konu

incelenebilir. Gelecek çalışmalarda ayrıca farklı yenilik (patent sayısı, firmaların ileri teknoloji ürünü ihracatları vs.) ve beşeri sermaye göstergeleri de (okullaşma oranı, eğitim düzeyi, sağlık durumu vs.) kullanılabilir.

Kaynakça

Aleknaviçü, R., Skvarciany, V., Survilaitė, S. (2016). The role of human capital on national innovation capability in EU countries. *Economics and Culture*, 13(1), 114-125.

Ang, J. B., Madsen, J. B., Islam, M. R. (2011). The effects of human capital composition on technological convergence. *Journal of Macroeconomics*, 33(3), 465-476.

Bakeev, B. V., Safargaliev, M. F., Uraev, N. N. (2020). The Impact of Human Capital on Innovation Activity in the Region. In *International Scientific Conference "Far East Con" (ISCFEC 2020)* (pp. 1317-1321). Atlantis Press.

Bartelsman, E., Dobbelaere, S., Peters, B. (2013). Allocation of human capital and innovation at the frontier: Firm-Level evidence on Germany and The Netherlands. *Industrial and Corporate Change*, 24(5), 875-949.

Breusch, T.S. ve Pagan, A.R. (1980). The Lagrange multiplier test and its application to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47(1), 239-53.

Carson, E., Ranzijn, R., Winefield, A., Marsden, H. (2004). Intellectual capital. Mapping employee and workgroup attributes. *Journal of Intellectual Capital*, 5, 443-463.

D'amore, R., Iorio, R., Lubrano Lavadera, G. (2017). *Exploring the relationship between human capital and innovation at the firm level: A study on a sample of European firms* (No. 144). CELPE-Centre of Labour Economics and Economic Policy, University of Salerno, Italy.

Dakhli, M., De Clercq, D. (2004). Human capital, social capital and innovation: A multi-country study. *Entrepreneurship & Regional Development*, 16(2), 107-128.

Danquah, M., Amankwah-Amoah, J. (2017). Assessing the relationships between human capital, innovation and technology adoption: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, 122, 24-33.

Diebolt, C., Hippe, R. (2019). The long-run impact of human capital on innovation and economic development in the regions of Europe. *Applied Economics*, 51(5), 542-563.

Emirmahmutoglu, F., Köse, N. (2011). Testing for granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28(3), 870-876.

Gengenbach, C., Urbain, J-P., Westerlund, J. (2016). Error Correction Testing in Panels with Common Stochastic Trends. *Journal of Applied Econometrics*, 31(6), 982-1004.

İlkay, S. Ç., Atik, H. (2019). Beşeri sermaye ile makroekonomik ve teknolojik unsurların uluslararası rekabet gücüne etkisi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 54, 253-271.

Kato, M., Okamuro, H., Honjo, Y. (2015). Does founders' human capital matter for innovation? Evidence from Japanese start-ups. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 114-128.

Koroglu, B. A., Ecerel, T. O. (2015). Human capital and innovation capacity of firms in defense and aviation industry in Ankara. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 1583-1592.

Lee, S. Y., Florida, R., Gates, G. (2010). Innovation, human capital and creativity. *International Review of Public Administration*, 14(3), 13-24.

Mankiw, N., D. Romer and D. Weil (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107/2, pp. 407-437.

Mariz-Pérez, R. M., Teijeiro-Álvarez, M. M., García-Álvarez, M. T. (2012). The relevance of human capital as a driver for innovation. *Cuadernos de economía*, 35(98), 68-76.

OECD (2001). *The well-being of nations: The role of human and social capital*. OECD publishing. https://read.oecd-ilibrary.org/education/the-well-being-of-nations_9789264189515-en#page4 (12.08.2021).

Oluwatobi, S., Ola-David, O., Olurinola, I., Alege, P., Ogundipe, A. (2016). Human capital, institutions and innovation in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(4), 1507-1514.

Pesaran, H. M. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *University of Cambridge Working Paper*, 0435.

Pesaran, M. H., Ullah, A., Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.

Romer, Paul M. (1986). Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94, pp. 1002-37.

Romer, P.M. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.

Romer, P. (1994). The origin of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3-22.

Schultz, T. W. (1968). Institutions and the rising economic value of man. *American Journal of Agricultural Economics*, 50(5), 1113-1122.

Şak, N. (2015). Panel birim kök testleri, *Stata ile Panel Veri Modelleri*, Selahattin Güriş (Ed.), Beta Yayınları, İstanbul.

Teles, V. K., Joiozo, R. (2011). Human capital and innovation: Evidence from panel cointegration tests. *Applied Economics Letters*, 18(17), 1629-1632.

Toda, H. Y., Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.

Turgut, E., Uçan., O. (2019). Yolsuzluğun vergi oranları ile olan ilişkisinin OECD ülkeleri örneğinde incelenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 1-17.

Van Uden, A., Knoben, J., Vermeulen, P. (2017). Human capital and innovation in Sub-Saharan countries: A firm-level study. *Innovation*, 19(2), 103-124.

Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23, 193-223.

Yerdelen Tatoğlu, F. (2020). *Panel zaman serileri analizi*. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.: İstanbul 3. Baskı

Yüce, D. (1985). İktisadi analizde beşeri sermaye kavramı. *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 6, sayı 2.

İthalat ve Verimlilik: Nerlove Modeli ile Atık Sektörünün İncelenmesi

Dr. Öğretim Üyesi Yalçın ELMAS
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi,
Gerede Uygulamalı Bilimler Fakültesi,
yalcinelmas@ibu.edu.tr
ORCID:0000-0003-4641-5060

Özet

Klasik dış ticaret teorileri kaynakların etkin kullanılması için ülkelerin daha verimli olduğu alanlarda üretim de bulunmaları, verimsiz olduğu malları da ithalat etmeleri üzerine odaklanmıştır. Bu alandaki literatürde sıklıkla ihracat ve ithal ikameci modellerin yararları tartışılmaktadır. Nispeten az da olsa ithalatın verimliliğe olumlu katkı sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Sermaye ve ara malları ile şirket büyüklüklerine göre ithalatın verimliliğe etkisi de incelenen konular arasındadır. Çalışmanın amacı NACE sınıflandırmasına göre E.37 ile 39 kodları ile toplulaştırılmış Kanalizasyon; atık toplama, arıtma ve bertaraf faaliyetleri; malzeme geri kazanımı, iyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetleri sektörlerinde kullanılan Yabancı Girdi oranının Verimlilik üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırılan sektör için Groningen Büyüme ve Kalkınma Merkezinin hazırladığı 2000 ile 2014 yılları Dünya Girdi-Çıktı Tablolarından Türkiye verileri yazar tarafından derlenip hesaplanmıştır. Bağımlı değişken olan verimlilik çıktının toplam girdiye oranı biçiminde tanımlanmaktadır. Bağımsız değişken ise Yabancı Girdinin Toplam Girdiye oranıdır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Gecikmesi dağıtılmış otoregresif modellerden Nerlove Modeli kullanılmıştır. Bu metot literatürde Almon, Koyck, ARDL gibi modellere oranla daha az kullanılmaktadır. Oysaki çözümü ARDL (1,0) modeli ile aynıdır. Modelin seçilmesindeki amaçlardan ilki bu benzerliği vurgulamak ve literatüre bu alanda da katkı sunmaktır. Ayrıca birçok iktisadi değişken gibi verimliliğin de dinamik etkiler içermesi ve kısa dönem parametrelerinden uzun dönemli ilişkinin elde edilebilmesi diğer tercih sebepleridir. Modeldeki hesaplamalar E-Views 9 programında gerçekleştirilmiştir. Kullandığımız ADF testi ile değişkenlerin her ikisinin de ilk fakları alındıktan sonra durağanlık koşulunu sağladıkları görülmüştür. Zorunlu olmamakla birlikte Johansen testine göre değişkenlerin eşbütünleşik ve yüzde 10 anlamlılık düzeyinde bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin nedeni oldukları da saptanmıştır. Kurulan Nerlove modeli (ARDL 1,0) ile değişkenler arasında eşbütünleşmenin ve uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tetkik edilmiştir. Modelde hata terimleri normal dağılmış, değişen varyans, otokorelasyon gibi sorunlar izlenmemiş, Sınır ve CUSUM testleri anlamlı çıkmıştır. İncelenen dönemde yabancı girdi yerli girdiye göre nispeten arttığında verimlilik de az da olsa artış göstermektedir. Bu sonuç serbest ticaret teorisinin öngördüğü ticaretin verimlilik artışı sağlayacağına yönelik varsayımları ile uyumludur. Ancak günümüzde Türkiye'nin Avrupa'dan en fazla atık ithal eden ülke olması konunun ekonomik olduğu kadar sosyal ve çevresel boyutları ile de irdelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler:İthalat, Verimlilik, Nerlove Modeli, Atık Yönetimi, ARDL

Importand Productivity: Investigation of WasteSectorwith Nerlove Model

Abstract

The classical foreign trade theory focuses on the fact that countries produce in areas where they are more productive and import the goods they produce inefficiently. The benefits of export and import substitution models are frequently discussed in the literature in this area. There are studies showing that imports make a positive contribution to productivity, albeit relatively little. Capital and intermediate goods and the effect of imports on productivity by company size are also among the topics examined. The aim of the study is to investigate the effect of the rate of foreign input on the productivity in according to NACE classification (E.37 to 39), Sewerage, waste collection, treatment and disposal activities, materials recovery, remediation activities and other waste management services sectors. The researched sector Turkey data's were compiled and calculated from the World Input-Output Tables the years 2000 to 2014 prepared by the Groningen Growth and Development Center. The dependent variable, productivity, is defined as the ratio of output to total input. The independent variable is the ratio of Foreign Input to Total Input. Nerlove Model, one of

the distributed lag autoregressive models, was used to test the relationship between the variables. This method is used less frequently in the literature compared to models such as Almon, Koyck, ARDL. However, its solution is the same as the ARDL (1,0) model. The first of the purposes in choosing the model is to emphasize this similarity and to contribute to the literature in this field. In addition, the fact that productivity includes dynamic effects like many economic variables and that a long-term relationship can be obtained from short-term parameters are other reasons for preference. Calculations in the model were performed in E-views 9 program. With the ADF test we used, it was observed that both of the variables met the stationarity condition after taking the first difference. Although not mandatory, it was also determined that the variables were cointegrated and the independent variable was the cause of the dependent variable at the 10% significance level, according to the Johansen test. In the Nerlove model (ARDL 1.0), cointegration and a long-term relationship between the variables were examined. In the model, error terms were normally distributed, problems such as varying variance and autocorrelation were not observed, and Bound and CUSUM tests were significant. In the analyzed period, when foreign input increases relatively compared to domestic input, productivity also increases slightly. This result is compatible with the assumptions of free trade theory that trade will increase productivity. However, the fact that Turkey is the country that imports Europe's waste the most, reveals the necessity of examining the issue with its economic as well as social and environmental dimensions.

Keywords: Import, Productivity, Nerlove Model, Waste Management, ARDL

1. Giriş

Dış ticaret analizlerinde ithalat ile daha ucuz ara ve yatırım malı sağlanacağı, böylece üretimde verimliliğin artarak kaynak dağılımının değişeceği, teknolojinin de geniş ölçüde yayılacağı kabul edilir. Ancak uygulamada ithalat ile verimlilik ilişkisinin oldukça az incelendiği görülmektedir. Araştırmacılar alandaki çalışmalara katkı sağlamak için Türkiye'nin atık hizmetleri sektörlerinde kullanılan Yabancı Girdi oranının Verimlilik üzerine etkisini araştırmayı amaçlamaktadır.

Türkiye'nin Avrupa ve Dünya'nın birçok ülkesinden artarak devam eden atık ithalatı, bunun çevreye zarar verecek muhtemel etkileri, Döngüsel Ekonomi ve Eko-verimlilik kavramları içerisinde değerlendirilmesi gereken önemli bir konu haline gelmektedir. Ortaya çıkabilecek negatif dışsallıklar kaynak dağılımını bozarak ithalattan beklenen olumlu etkileri azaltabilecek potansiyele sahiptir.

Bu doğrultuda önce ithalat ve verimlilik arasındaki ilişkiyi inceleyen literatüre sunulacak, ardından atık yönetiminde verimlilik konusu irdelenerek Türkiye'nin atık ithalatı madeğini olacaktır.

2. Literatür

Bloch ve McDonald, Avustralya'daki İmalat Şirketleri için panel veri kullanarak 1984-1993 dönemini inceledikleri çalışmalarında, tarifelerin düşürülmesi sonucu yerli firmaların verimliliklerinde artış olduğu, özellikle yoğunlaşma derecesi yüksek olan sektörlerde bu katkının arttığını tespit etmişlerdir (Bloch & McDonald, 2002).

Golda ve Kumari, 1980'lerde ve 1990'larda Hindistan imalat sanayii için Toplam Faktör Verimliliğindeki eğilimleri incelemişlerdir. Araştırmaya göre imalat sanayi TFV büyümesinde bir yavaşlama olduğu, bunun önemli bir kısmının endüstriyel kapasitenin yetersiz kullanımından kaynaklandığı, ancak tarife reformlarının endüstriyel üretkenlik üzerinde önemli bir olumlu etkisinin bulunduğu vurgulanmıştır (Golda & Kumari, 2003).

Halpern, Koren ve Szeidl, 1992-2001 dönemi için Macaristan imalat şirketlerinden oluşan bir panel regresyon modeli kullanmışlar, ithalatın rolünün hem istatistiksel hem de ekonomik olarak önemli olduğu, 1990'larda Macaristan'da toplam faktör verimliliğindeki büyümenin %30'unun ithalattan kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır.İthalat; artan çeşitlilik ve gelişmiş girdi kalitesi yoluyla firma verimliliğini etkilemektedir.(Halpern vd., 2005).

Blalock ve Veloso, Endonezya imalat sanayinden ara malı satan firmaları panel veri yöntemi ile değerlendirmişler, ithalat yoğun üretim yapan firmaların diğerlerine göre çok daha verimli üretimde bulunduklarını tespit etmişlerdir(Blalock & Veloso, 2007).

Acharya ve Keller, 1973'ten 2002'ye kadar olan dönem için sanayileşmiş ülkeleri incelemişler, uzun vadede ithalatın serbestleştirilmesinin yerel sanayilerde seleksiyon yoluyla verimliliği düşüreceği, eğer ithalatileri yabancı teknolojileri içeriyorsa yerel üretkenliği artırarak teknolojik öğrenmeyi de sağlayabileceği, üç yıla varan kısa vade de ithalattaki bir artışın üretkenliği de arttıracığı sonucuna ulaşmışlardır(Acharya & Keller, 2008).

Lööf ve Andersson, 1997-2004 döneminde 10 veya daha fazla çalışanı olan İsveç imalat firmaları üzerinde dinamik bir panel GMM tahmini yapmışlardır. Araştırmaya göre ithalatın verimlilik üzerinde anlık bir pozitif etkisi vardır. Ayrıca Küresel Ar-Ge'nin yüzde 80'ini oluşturan G7 ülkelerinden yapılan ithalatın verimlilik etkisi daha belirgindir. Bununla beraber G7 ithalatının küçük firmalar için de önemli olduğunu göstermektedir(Lööf & Andersson, 2010).

Olper, Pacca, ve Curzi, farklı dinamik panel tahmincileri kullanarak 1995–2008 dönemi boyunca 25 Avrupa ülkesinde ve 9 gıda endüstrisini test etmişler,ithalattaki %1'lik bir artışın, ekonometrik modele bağlı olarak, verimlilik de %0.09'dan %0.14'e kadar değişen bir artış yarattığı sonucuna varmışlardır.Bulgulara göre Toplam Faktör Verimliliği büyümesinin %20'sinden fazlasının ithalat nedeni ile oluştuğu varsayılmaktadır(Olper vd., 2014).

Constantinescu, Mattoo ve Ruta, Dünya Girdi Çıktı matrisinde 1995-2001 yılları için sunulan 40 ülkenin imalat sanayi sektörlerini incelemişler, Verimlilik artış oranını belirleyen başka birçok faktör olsa da,Global Değer Zincirlerinin genişleme hızının aynı zamanda dünya üretkenliğinin büyümesine katkıda bulunduğunu iddia etmişlerdir (Constantinescu vd., 2019).

Mo ve vd., 2000-2006 yılları arası dönem Çinli imalat firmalarını panel veri kullanarak incelemişlerdir.Onlara göre, sermaye ithalatından kaynaklanan verimlilik, ara mal ithalatından önemli ölçüde daha büyüktür.Her iki ithalat türü de üretkenlik üzerinde ani etkiler gösterirken, yalnızca sermaye ithalatı dinamik üretkenlik etkilerine sahiptir. Çin de tarife yapısındaki değişiklikler verimlilik kazanımlarının yüzde 18'ini açıklamaktadır(Mo vd., 2021).

Şenalp, 2003-2015 yılları arasında imalat sektöründe faaliyet gösteren firmaların ithal ara malı kullanımı ile firma performansı arasındaki ilişkiyi Standart En Küçük Kareler ve Sabit Etkiler yöntemleri kullanılarak tahmin etmiştir. İthal ara malı kullanan firmaların, ithal ara malı kullanmayan firmalardan daha verimli olduğu tespit edilmiş, ayrıca ithal girdi kullanan firmaların diğer firmalara göre daha fazla çalışan istihdam ettiği ve çalışanlarına daha fazla ücret ödediği bulunmuştur (Şenalp, 2021).

İthalat ve verimlilik ilişkisini araştırdığımız atık sektörü; NACE sınıflandırmasına göre E.37 ile 39 kodları ile toplulaştırılmış Kanalizasyon; atık toplama, arıtma ve bertaraf faaliyetleri; malzeme geri kazanımı, iyileştirme faaliyetleri ve diğer atık yönetimi hizmetlerini içermektedir.

Aslında herhangi bir ülkedeki çöp ya da atığa ilişkin politika ve yaklaşımlar o toplumun gelişmişlik düzeyini göstermektedir. Bu bağlamda atık; siyasi anlaşmazlıklar, yönetim biçimleri, ekonomik ve ahlaki değerler, çevre kirliliği gibi olguları etkileyen önemli malzemedir (Reno, 2015).

Büyük ölçüde küresel ayak izi yaratan katı atık üretimi, yüksek yönetim maliyetlerine sahiptir. Sürecin iyi yönetilememesi durumunda sızıntı sularının meydana getirdiği metaller ve diğer toksik malzemelerin deşarjı ile toprak, yüzey ve yer altı suları ciddi şekilde kirlenmektedir (Das vd., 2019).

Bu nedenlerle “azalt-yeniden kullan-geri dönüşüm” prensibi ile atık oluşumunu önleyen ve atıkları kaynağa dönüştürerek küresel ekonomik kalkınmayı sınırlı kaynak tüketiminden kurtarmayı sağlayacak döngüsel modeller önem kazandığından (Zhang vd., 2022), daha az kaynak (girdi) ve daha az çevresel etki ile daha fazla mal (ürün) ve hizmet üretimi olarak tanımlaneko-verimlilik kavramına dair çalışmalarda artmaktadır (Llanquileo-Melgarejo & Molinos-Senante, 2022).

Delgado-Antequera ve arkadaşları, İspanyol belediyelerinin eko-verimliliğini değerlendirdikleri çalışmalarında; belediyelerin büyüklüğü, nüfus yoğunluğu, turizm, plastik, cam ve kağıt gibi faktörleri istatistiki açıdan anlamlı değişkenler olarak belirlemişlerdir. Bununla birlikte, insanların ortalama yaşı, geliri ve eğitim düzeyi, eko-verimliliği istatistiksel açıdan etkilememektedir. Çalışmada elde edilen en önemli bulgu Katı atık hizmetlerin de ölçek ekonomilerinin varlığıdır. En verimli belediyeler en çok nüfusa sahip olanlardır. Dolayısı ile küçük belediyelerin başka belediyelerle ortak hizmet üretmeleri önerilmektedir (Delgado-Antequera vd., 2021).

Romano ve Molinos-Senante, 2016 yılı için Toskano bölgesinde bulunan 225 Belediyeyi inceledikleri çalışmalarında nüfus açısından benzer sonuçlara ulaşmışlar, Turizmin ise verimliliği olumsuz etkilediği sonucuna varmışlardır. Onlara göre atık hizmetlerini kamu eli sürdürmek verimliliği arttırmaktadır (Romano & Molinos-Senante, 2020). Simões ve arkadaşları, Portekizde bulunan atık işlemeden sorumlu 32 bölgesel kuruluş ve çöp toplamadan sorumlu 196 yerel kuruluşa ait veriler üzerinden yaptıkları değerlendirmelerinde kamu sektörü ile ilgili olarak benzer sonuçlara ulaşmışlardır (Simões vd., 2012).

Sala-Garrido ve diğerleri, Şili'deki 119 belediye tarafından sağlanan atık toplama ve geri dönüşüm hizmetlerine odaklandıkları çalışmalarında 1,00 olması beklenen eko verimlilik katsayısının değerlendirilen belediyelerinin çoğunluğu için 0,26 ile 0,30 arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Buna göre Şili katı atık sektöründe önemli ölçüde verimsizliğe rağmen yüzde 70 oranında bir tasarruf yapma potansiyeli de bulunmaktadır (Sala-garrido vd., 2023).

Molinos-Senanteve Maziotis, Şili su ve kanalizasyon işletmelerinin verimliliğini araştırdıkları 2010 ve 2017 arası dönemi kapsayan çalışmalarında ölçek ekonomileri nedeni ile su ve kanalizasyon sektörün ayrılmasını amaçlayan politikaların verimliliği düşüreceğine yönelik bulgular elde etmişlerdir (Molinos-Senante & Maziotis, 2021).

Türkiye de atık sektörünün verimlilik ve performansını araştıran çalışmaların sayısı da dünyada olduğu gibi sınırlıdır. Şaşmaz'ın hazırladığı çalışmada Düzey 1 sınıflandırmasındaki 12 bölge kendi içerisinde karşılaştırılarak incelenmiştir. Süper etkinlik analizi sonuçlarına göre Batı Karadeniz Bölgesinde Sinop ve Amasya, Doğu Marmara Bölgesinde Yalova kırmızı alarm veren iller olarak saptanmıştır(Şaşmaz, 2021).

Atıcı'nın araştırmasında; Sakarya, İstanbul, Kocaeli, Konya, Bolu, Ankara illeri araştırılmıştır. VZA yöntemi yapılan analizde ilk iki ildeki atık tesisleri verimli diğer iller ise verimsiz bulunmuştur(Atıcı, 2020).

Atık ithalatı araştırdığımız modelde girdiyi oluşturmaktadır. Türkiye'nin atık ithalatı değeri 2020 yılında 10 milyar doları geçmiş, miktar bazında ise 34,6 milyon tona ulaşmıştır. Ülkemiz Miktar bazında Dünya'nın en büyük ikinci ithalatçı ülkesidir (Mukiyen Avcı, 2016). Avrupa Birliği ülkelerinin 2021 yılında en fazla katı atık ihraç ettiği ülkede de Türkiye olmuştur. Atıkların önemli bir kısmını demir ve çelik metaller oluşturmakla birlikte toplam 33 milyon tonluk ihracatın 14.7 milyon tonu Türkiye'ye gönderilmiştir (Euronews, 2022).

Bu araştırma da ithal girdilerin verimliliğe etkisi Girdi-Çıktı tablolarından dönüştürülen veriler kullanılarak açıklanmış ve bu alanda literatüre katkı sunulmaya çalışılmıştır. Atık ithalatının boyutlarının artması ile konunun çevresel ve sosyal boyutları ile ilgili tartışmaların gelecekte daha da alevleneceği düşünülmektedir.

3. Materyal ve Metod

Araştırılan sektör için Groningen Büyüme ve Kalkınma Merkezinin hazırladığı 2000 ile 2014 yılları Dünya Girdi-Çıktı Tablolarından Türkiye verileri yazar tarafından derlenip hesaplanmıştır. Bağımlı değişken olan verimlilik çıktının toplam girdiye oranı biçiminde tanımlanmaktadır. Bağımsız değişken ise Yabancı Girdinin Toplam Girdiye oranıdır.

Değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için Gecikmesi dağıtılmış otoregresif modellerden Nerlove Modeli kullanılmıştır. Bu metod literatürde Almon, Koyck, ARDL gibi modellere oranla daha az kullanılmaktadır. Oysaki çözümü ARDL (1,0) modeli ile aynıdır. Modelin seçilmesindeki amaçlardan ilki bu benzerliği vurgulamak ve literatüre bu alanda da katkı sunmaktır. Ayrıca birçok iktisadi değişken gibi verimliliğin de dinamik etkiler içermesi ve kısa dönem parametrelerinden uzun dönemli ilişkinin elde edilebilmesi diğer tercih sebepleridir. Modeldeki hesaplamalar E-Views 9 programında gerçekleştirilmiştir.

Nerlove'un Kısmi Uyarlama Modeli, Koyck modelini temel almış fakat hata kalıntılarının değişkenlerle ilişkili olması sorununu (otokorelasyon) düzelteren bir yaklaşımla hazırlanmıştır. Modelde bağımlı değişkenin gerçek değerleri (x_t), istenen (optimal) değerlerinin zaman patikasına göre hareket etmektedir (Nerlove, 1958).

$$x_t = \sum_{\lambda=0}^t \delta(1 - \delta)^{t-\lambda} x_{\lambda}^*$$

Orijinal Nerlove Modeli iki varsayım üzerine kurulmuştur. Bunlardan ilki ele alınan bağımlı değişkenin istenen (optimum) değerlerinin, kendisini etkileyen bağımsız değişkenlerin bir fonksiyonu olmasıdır.

$$x_t^* = a + \sum_{i=1}^n b_i P_{it} + c y_t + u_t$$

Yukarıdaki eşitlikte " x_t^* " bir malın t döneminde istenen (optimal) talep miktarı, "a" kesme parametresi (fiyatlar ve tüketicinin harcanabilir geliri sıfır olsa bile talep edilen mal miktarı ya da model dışındaki değişkenlerin etkisi), " P_{it} " malın ve diğer malların t dönemindeki fiyatları, "b" her bir fiyat değişkenine ait parametreleri, "y" harcanabilir geliri, "c" gelir değişkenine ait parametreyi, "u" ise rassal hata terimini göstermektedir (Nerlove, 1958).

Bir diğer varsayıma, bağımlı değişkendeki gerçek değişimin, optimal değişimin belli bir oranı olarak gerçekleşmesidir. Bu yaklaşım bağımsız değişkenin geçmişteki değerlerinden etkilendiğine işaret etmektedir.

$$x_t - x_{t-1} = \delta[x_t^* - x_{t-1}] \text{ ve } 0 \leq \delta < 1$$

Eşitlikte görülen δ , ayarlama katsayısı olarak adlandırılmaktadır. Katsayı 0 ve 1 arası değerler alabilir. $1/\delta$ ise ayarlama hızını gösterir. Eğer $\delta = 1$ ise ayarlama hızlı, $\delta=0$ ise ayarlama yoktur (Asteriou & Hall, 2016).

Bağımlı değişkenin optimal değerlerini gösteren x_t^* fonksiyonu son eşitlikte yerine konup $-x_{t-1}$ karşı tarafa pozitif olarak atıldığında x_t yalnız bırakılarak fonksiyon aşağıdaki formda gösterilebilecektir (Nerlove, 1958).

$$x_t = a\delta + \sum_{i=1}^n b_i \delta P_{it} + c\delta y_t + (1 - \delta)x_{t-1} + \delta u_t$$

Nerlove, dağıtılmış gecikme içeren talep denkleminin parametreleri yerine indirgenmiş denklemin parametreleri tahmin edildiğinde, otokorelasyona ilişkin problemlerin görülmeyeceğini savunmaktadır (Nerlove, 1958).

$$x_t = \pi_0 + \sum_{i=1}^n \pi_{1(i)} P_{it} + \pi_2 y_t + \pi_3 x_{t-1} + v_t$$

Model, Ekonometrik olarak çözümü için yukarıdaki şekilde kısaltarak dönüştürülebilir. Dönüştürülmüş modele ait π parametreleri kısa dönem ilişkisini yansıtmaktadır. Denklemin çözümü ile aşağıdaki uzun dönem parametreleri hesaplanabilecektir (Nerlove, 1958).

Açıklanan kısmi ayarlama modeli birçok iktisadi değişkene uygulanabilme kolaylığına sahiptir. Belirli bir dönemde sahip olunan verimlilik düzeyinin en azından kısa dönemde geçmişteki düzeylerinden bağımsız ele alınamayacağı söyleyebiliriz. İthalat ve verimlilik

ilişkisini bu doğrultuda incelemek yararlı olacaktır. Çözölmek istenen model aşğıda sunulmuştur.

$$\text{Optimal Verimlilik} = b_0 + b_1 \text{Yabancı Girdi Oranı} + u_t$$

$$\text{Verimlilik}_t - \text{Verimlilik}_{t-1} = \gamma(\text{Optimal Verimlilik Oran}_t - \text{Verimlilik}_{t-1}) \text{ ve } 0 < \gamma \leq 1$$

Verimlilik değışkenini sol tarafta yalnız bırakıp parantez içindeki Optimal Verimlilik yerine üsteki eşitliğin sağ tarafını yazıp γ ile çarparak iki eşitliğı birleştirdiğimizde aşğıdaki uzun dönem için kullanılacak model oluşturulabilir(Tarı, 2018).

$$\text{Verimlilik}_t = \gamma b_0 + \gamma b_1 \text{Yabancı Girdi Oran}_t + (1 - \gamma)\text{Verimlilik}_{t-1} + \gamma u_t$$

Bu denklemden Parametrelerin kolayca hesaplanacağı dönüştürölmüş denklem gösterilebilecektir(Tarı, 2018).

$$\text{Verimlilik}_t = a_0 + a_1 \text{Yabancı Girdi Oran}_t + a_2 \text{Verimlilik}_{t-1} + v_t$$

Bu eşitlikten elde edilen parametrelerin aşğıdaki şekilde dönüşümü yapılarak bir önceki eşitlikteki parametreler bulunur(Tarı, 2018).

$$a_2 = (1 - \gamma) \text{ olduğundan, } \gamma = 1 - a_2$$

$$a_0 = \gamma b_0 \text{ olduğundan, } b_0 = a_0 / \gamma$$

$$a_1 = \gamma b_1 \text{ olduğundan, } b_1 = a_1 / \gamma$$

Böylece bağımlı ve bağımsız değışken arasındaki uzun dönemli ilişkiyi gösteren denklem aşğıdaki gibi yazılacaktır (Tarı, 2018).

$$\text{Verimlilik}_t = b_0 + b_1 \text{Yabancı Girdi Oran}_t$$

4. Bulgular

Kullandığımız ADF testi ile değışkenlerin her ikisinin de ilk fakları alındıktan sonra durağanlık koşulunu sağladıkları görölmüştür.

Tablo 1. Durağanlık testleri P değerleri

TEST	VERİMLİLİK		YABANCI GİRDİ ORANI	
	Düzy	İlk Fark	Düzy	İlk Fark
ADF	0.6265	0.0008	0.5844	0.0142

Zorunlu olmamakla birlikte Johansen testine göre değişkenlerin eşbütünleşik oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 2. Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme Sayısı	Eigen değeri	İstatistik	Kritik değeri	Olasılık
Hiçbiri	0.619078	16.58928	15.49471	0.0341
En Çok Bir Tanesi	0.341163	5.007345	3.841466	0.0252

Ayrıca yüzde 10 anlamlılık düzeyinde bağımsız değişkenin bağımlı değişkenin nedeni olabileceği de söylenebilir.

Tablo 3. Granger Nedensellik Testi

H ₀ Hipotezi	F-İstatistiği	Olasılık
Yabancı Girdi Oranı Verimliliğin Nedeni değildir.	3.86738	0.0750
Verimlilik Yabancı GirdiOranının nedeni değildir.	0.23532	0.6371

İkinci bölümün son kısımlarında açıklanan model çerçevesinde hesaplanan Kısa Dönem parametreleri a_0, a_1 ve a_2 Tablo 4. de sunulmuştur. Modelde hata terimleri normal dağılmış, değişen varyans, otokorelasyon gibi sorunlar izlenmemiştir.

Tablo 4. Kısa Dönem Denkleminin Tahmini

Bağımsız Değişkenler	Katsayılar		Standart	t-İstatistiği	Olasılık
Verimlilik(-1)	a_2	0,186398	0.101030	1.844988	0.0921
Yabancı Girdi Oranı	a_1	0,124014	0.018001	6.889331	0.0000
C	a_0	1,655077	0.205122	8.068733	0.0000
R ²	0.977469		F-İstatistiği		238.6065
Durbin-Watson	2.090690		F-İstatistiğinin Olasılığı		0.000000
Breusch-Godfrey LM	0,9034 (P.F) ve 0,8553 (p χ^2)		Breusch-Pagan-Godfrey		0.4499 (P.F)
Jarque-Bera	1.407476		Jarque-Bera Olasılık değ.		0.494733

Buradan ikinci bölümde anlatılan uzun dönem eşitliğine ulaşmak için kullanılan parametreler bulunabilecektir.

$$\gamma = (1 - 0,186398) = 0,813602$$

$$b_0 = (1,655077 / 0,813602) = 2,034258765$$

$$b_1 = (0,124014 / 0,813602) = 0,152425879$$

Hesaplanan bu katsayılar EViews ARDL (1,0) modelinde Eşbütünleşme ve Uzun Dönem Formu olarak sunulmaktadır. Ayrıca uyarılama katsayısı γ 'ın 0,81 çıkması, verimlilikte istenilen optimal değişimin yüzde 81'inin gerçekleştiği anlamına gelmektedir.

Tablo 5. Uzun Dönem Eşitliği

EŞBÜTÜNLEŞME						
Bağımsız Değişkenler		Katsayılar	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık	
D(Yabancı Girdi Oranı)		0.122339	0.017331	7.058861	0.0000	
CointEq(-1)		-0.837450	0.198697	-4.214702	0.0014	
Cointeq = Verimlilik- (0.1524* Yabancı Girdi Oranı + 2.0343)						
Uzun Dönem Eşitliği						
Bağımsız Değişkenler		Katsayılar		Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
Yabancı Girdi Oranı		b_1	0.152426	0.008838	17.246478	0.0000
C		b_0	2.034260	0.001521	1337.693910	0.0000

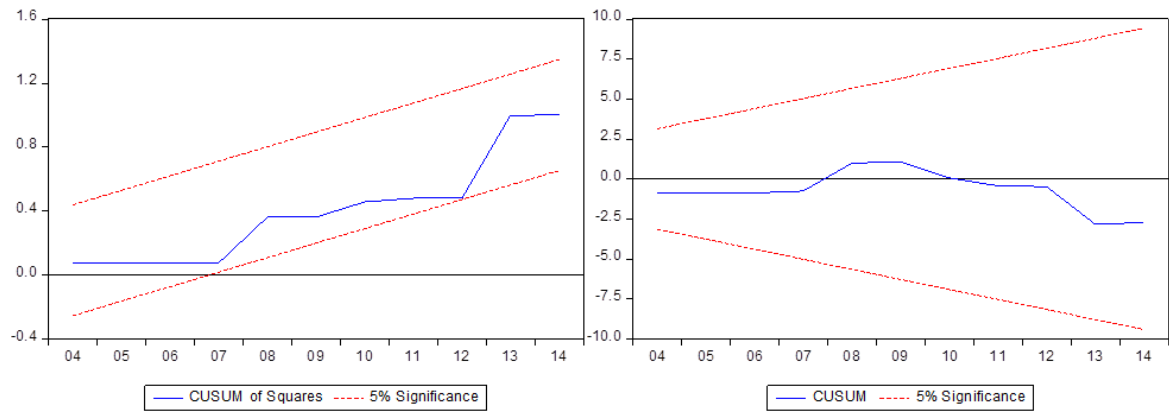
Uzun dönem eşitliğinde yer alan Yabancı Girdi Oranı katsayısı b_1 'in 0,15 çıkması, yabancı girdi oranında meydana gelen yüzde birlik bir artış (azalış) karşısında verimliliğin yüzde 0,15 artacağı (azalacağı) şeklinde yorumlanabilir. Yani yabancı girdideki yüzde yüzlük bir artış verimliliği sadece yüzde 15 oranında etkilemektedir.

Sınır testine ait F istatistiği değerinin (34,99),her Önem düzeyinde I_1 üst sınır değerlerinin üzerinde olması modelin tutarlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Sınır Testi

Test	Değer	(Serbestlik Derecesi)
F-İstatistiği	34.98912	1
Kritik Değer Sınırları		
Önem Düzeyi	I_0 Sınırı	I_1 Sınırı
10%	3.02	3.51
5%	3.62	4.16
2.5%	4.18	4.79
1%	4.94	5.58

CUSUM testlerinin yüzde 5 önem seviyesinde anlamlı çıkmış olması nedeni ile Modelde dönem boyunca yapısal kırılmalara tesadüf edilmediği söylenebilir.



5. Sonuç ve Tartışma

Araştırma da atık sektöründeki yabancı girdi oranının verimliliğe etkisi incelenmiştir. Bu itibarla İthalat ve verimlilik ilişkisi, Atık yönetiminin verimlilik ve performansı, Atık ithalatı gibi konular açıklanmaya gayret edilmiştir.

Elde edilen sonuçlar, 2000-2014 yılları arasındayabancı girdinin yerli girdiye oranı yüzde bir arttığında atık sektöründekiverimliliğin uzun dönemde yüzde 0,15 oranında arttığını

göstermektedir. Uyarılama katsayısına göre ise belirli bir dönemde istenen (optimal) verimliliğin yüzde 81'i gerçekleşmektedir. ARDL (1,0) modelindeki hata düzeltme katsayısı da sistemdeki bir şokun etkisinin dönem sonunda yüzde 83'lük bir hızla azalacağını göstermektedir.

Bu sonuç serbest ticaret teorisinin öngördüğü ticaretin verimlilik artışı sağlayacağına yönelik varsayımları ile uyumludur. Fakat atık sektöründe yabancı girdi oranının artması diğer sektörlerdeki artışa benzemeyen etkilere de sahiptir. Ülkede işlenecek metal, plastik ve organik atık miktarının artması negatif dışsal etkiler yaratabilir. Böyle bir durumda klasik ticaret teorilerinin ön gördüğü optimal kaynak dağılımı gerçekleşemeyecektir.

Son dönemlerde Türkiye'nin Avrupa'dan en fazla atık ithal eden ülke olması konunun ekonomik olduğu kadar sosyal ve çevresel boyutları ile de irdelenmesi gerekliliğinin ortaya koymaktadır.

6. Kaynakça

Acharya, R. C., & Keller, W. (2008). Estimating the Productivity Selection and Technology Spillover Effects of Imports. *NBER Working Paper*, 14079. <http://www.nber.org/papers/w14079>

Asteriou, D., & Hall, G. H. (2016). *Applied Econometrics* (3 rd). Macmillan Palgrave.

Atıcı, F. (2020). *Çevre ve Atık Yönetiminde Sıfır Atık Uygulamaları Kapsamında Atık Toplama Tesislerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü*. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Blalock, G., & Veloso, F. M. (2007). Imports, Productivity Growth, and Supply Chain Learning. *World Development*, 35(7), 1134–1151. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.10.009>

Bloch, H., & McDonald, J. T. (2002). *Import Competition and Labor Productivity*. 301–319.

Constantinescu, C., Mattoo, A., & Ruta, M. (2019). Does vertical specialisation increase productivity? *World Economy*, 42(8), 2385–2402. <https://doi.org/10.1111/twec.12801>

Das, S., Lee, S. H., Kumar, P., Kim, K. H., Lee, S. S., & Bhattacharya, S. S. (2019). Solid waste management: Scope and the challenge of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 228, 658–678. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.323>

Delgado-Antequera, L., Gémar, G., Molinos-Senante, M., Gómez, T., Caballero, R., & Sala-Garrido, R. (2021). Eco-efficiency assessment of municipal solid waste services: Influence of exogenous variables. *Waste Management*, 130, 136–146. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.05.022>

Euronews. (2022). *AB ülkelerinin Türkiye'ye gönderdiği çöp üç kat artarak 14,7 milyon tona ulaştı*. <https://tr.euronews.com/2022/05/25/ab-ulkelerinin-turkiye-ye-gonderdigi-cop-uc-kat-artarak-14-7-milyon-tona-ulast#>

Goldar, B., & Kumari, A. (2003). Import liberalization and productivity growth in Indian manufacturing industries in the 1990s. *Developing Economies*, 41(4), 436–460. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1049.2003.tb01010.x>

- Halpern, L., Koren, M., & Szeidl, A. (2005). *Import and Productivity* (MT-DP-2005/9).
- Llanquileo-Melgarejo, P., & Molinos-Senante, M. (2022). Assessing eco-productivity change in Chilean municipal solid waste services. *Utilities Policy*, 78(August), 101410. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101410>
- Lööf, H., & Andersson, M. (2010). Imports, productivity and origin markets: The role of knowledge-intensive economies. *World Economy*, 33(3), 458–481. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2010.01263.x>
- Mo, J., Qiu, L. D., Zhang, H., & Dong, X. (2021). What you import matters for productivity growth: Experience from Chinese manufacturing firms. *Journal of Development Economics*, 152(January 2020), 102677. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2021.102677>
- Molinos-Senante, M., & Maziotis, A. (2021). Productivity growth, economies of scale and scope in the water and sewerage industry: The Chilean case. *PLoS ONE*, 16(5 May 2021), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251874>
- Mukiyen Avcı, G. (2016). Döngüsel Ekonomi Çerçevesinde Türkiye’de Atık İthalatının Belirleyicileri: Çekim Modeli Analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi, Özel Sayı*, 170–193. <https://doi.org/https://doi.org/10.35408/comuybd.1151657>
- Nerlove, M. (1958). *Distributed Lags and Demand Analysis for Agricultural and Other Commodities*. U.S. Government Printing Office.
- Olper, A., Pacca, L., & Curzi, D. (2014). Trade, import competition and productivity growth in the food industry. *Food Policy*, 49(P1), 71–83. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.06.004>
- Reno, J. (2015). Waste and Waste Management. İçinde *Anthropology Faculty Scholarship*. 1. https://orb.binghamton.edu/anthropology_fac/1
- Romano, G., & Molinos-Senante, M. (2020). Factors affecting eco-efficiency of municipal waste services in Tuscan municipalities: An empirical investigation of different management models. *Waste Management*, 105, 384–394. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.02.028>
- Sala-garrido, R., Mocholi-arce, M., Molinos-senante, M., & Maziotis, A. (2023). Monetary valuation of unsorted waste: A shadow price approach. *Journal of Environmental Management*, 325(PB), 116668. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116668>
- Şaşmaz, E. (2021). *Türkiye’deki 1. Düzey Bölge Belediyelerinin Katı Atık Yönetimi Etkinliklerinin Veri Zarflama ile Analizi*. Kocaeli Üniversitesi.
- Şenalp, U. E. (2021). Türk İmalat Sanayiinde İthal Girdi Kullanımı ve Firma Performans. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 6, 119–138. <https://doi.org/10.30784/epfad>
- Simões, P., Cruz, N. F., & Marques, R. C. (2012). The performance of private partners in the waste sector. *Journal of Cleaner Production*, 29–30, 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.01.027>

Tarı, R. (2018). *Ekonometri* (13.). Umuttepe Yayınları.

Zhang, C., Hu, M., Di Maio, F., Sprecher, B., Yang, X., & Tukker, A. (2022). An overview of the waste hierarchy framework for analyzing the circularity in construction and demolition waste management in Europe. *Science of the Total Environment*, 803, 149892. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149892>

Rusya- Ukrayna Savaşı Gölgesinde Enerjide Güç ve Küresel Tedarik Zincirleri

Dr. Öğretim Üyesi İpek ÖZENİR
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,
ipekozenir@mku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0684-0938

Özet

Çalışmada, Rusya-Ukrayna savaşı ile önemi artan enerjide güç konusu, tedarik zincirlerinde güç ilişkisi üzerinden ele alınmış ve bu gücün küresel tedarik zincirleri üzerine olan etkileri ortaya konmuştur. Çalışmada ilk olarak Rusya-Ukrayna savaşının küresel tedarik zincirlerini nasıl etkilediğinden bahsedilmiş devamında Rusya'nın enerjideki gücü ve enerji gücünün küresel tedarik zincirlerini nasıl etkilediği açıklanmıştır. Sonuç bölümünde genel değerlendirmelere ve küresel tedarik zincirlerinin kesintilerden etkilenmemesi için yapılması gerekenlere yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Rusya-Ukrayna savaşı, tedarik zincirinde güç, küresel tedarik zincirleri.

In The Shadow Of The Russia-Ukraine War: Power In Energy And Global Supply Chains

Abstract

In this study, the issue of power in energy, which has increased in importance with the Russia-Ukraine war, is analyzed through the relationship of power in supply chains and the effects of this power on global supply chains are revealed. In this study firstly, how the Russia-Ukraine war affected global supply chains is mentioned, and then Russia's power in energy and how energy power affected global supply chains are explained. In the conclusion part, general evaluations and what needs to be done to prevent global supply chains from being affected by the disruptions are given.

Keywords: Russia-Ukraine war, power in supply chain, global supply chains

1. Giriş

Yaşamı sürdürebilmek için en az gıda kadar elzem olan bir diğer şey enerjidir. Sanayi devrimleri, teknolojik gelişmeler, küresel çapta üretim ve lojistik faaliyetler bir yandan insanlığa fayda sağlarken bir diğer yandan enerji tüketimini arttırmıştır. Devletler açısından bakıldığında siyasi bir güç olarak görülen enerji yıllar boyunca tüm ülkelerin sahip olmak istedikleri temel kaynaklardan biri haline gelmiş ve ülkeler bu uğurda güçlerini kullanmaktan çekinmemişlerdir.

Enerji gündemden düşmemekle birlikte 2022 Şubat ayının sonlarında başlayan Rusya-Ukrayna Savaşı ile birlikte tüm dünyanın odağı haline gelmiştir. Savaş sebebiyle dünya ülkelerinin Rusya'ya karşı yaptırımları, Rusya'nın bu yaptırımlara sahip olduğu enerji kaynakları ile karşılık vermesigünlük hayatın idamesini ve aslında küresel tedarik zincirlerini etkilemiştir. Bugün dünyada mal akışı küresel boyutta gerçekleşmektedir. Bu sebeple Rusya'da veya Ukrayna'da bulunan işletmelerden hammadde veya mamul tedarik etmeyen ya da az düzeyde tedarik eden ülkelerdeki işletmeler dahi savaştan etkilenmiştir (Shepard ve Pratson, 2022; WTO, 2022). Yaptırımların Rus ekonomisine büyük zararlar

vermesi beklenmiş ancak yaptırımların Rusya'ya ek olarak, Rusya'nın ticaret ortakları ve Avrupa ülkeleri olmak üzere küresel ekonomi boyutunda zararları olmuştur (Garicano, Rohner ve di Mauro, 2022; Jagtap vd., 2022; Kalkuhl vd., 2022; Khudaykulova, Yuanqiong ve Khudaykulov, 2022; Kyzym, Khaustova ve Shlykova, 2022; Liadze vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022; Shepard ve Pratson, 2022; Tuna, 2022; Umar, Riaz ve Yousaf, 2022; WTO, 2022). Tedarik zincirlerinin önemli girdilerinden biri olan enerji üzerindeki gücünü kullanan Rusya küresel tedarik zincirlerini enerji problemiyle karşı karşıya bırakmıştır.

Bu bağlamda çalışmada, Rusya-Ukrayna savaşı ile önemi artan enerjide güç konusu, tedarik zincirlerinde güç ilişkisi üzerinden ele alınmış ve bu gücün küresel tedarik zincirleri üzerine olan etkileri ortaya konmuştur. Çalışmada kullanılan bilgilere literatürün, uluslararası kuruluş raporlarının ve çeşitli internet haber sitelerinin taranması yöntemiyle ulaşılmıştır.

2. Rusya-Ukrayna Savaşı'nın Küresel Tedarik Zincirlerine Etkileri

Tedarik zincirleri üzerinde ülkelerin ve ülke yönetimlerinin düzeyde etkileri olacağı oldukça önemli bir konudur (Macdonald, 2014). Covid-19 pandemisiyle sarsılan küresel tedarik zincirleri günümüzde ülkelerin ve yönetimlerinin etkilerinin önemli düzeyde olduğu Rusya-Ukrayna savaşı sebebiyle zarar görmeye devam etmektedir (Garicano vd., 2022; Ngoc vd., 2022, s.633). Rusya- Ukrayna savaşının, özellikle Avrupa ülkelerinde yer alan tedarik zincirlerinde bozulmalara ve kesintilere sebep olacağı (Liadze vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022; Rawtani vd., 2022; WTO, 2022) ve uzun vadede tedarik zincirlerinin yeniden yapılandırılmasının (Kyzym vd., 2022, s. 51) gerekeceği belirtilmektedir.

Rusya ve Ukrayna, enerjiden tarıma ve değerli madenlere kadar birçok konuda oldukça zengin ve dünya ülkeleri için önemli ülkelerdir (Ağır, 2016; Ben Hassen ve El Bilali, 2022; Diop ve Asongu, 2022; Jagtap vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022; Ngoc vd., 2022; Tuna, 2022; Umar vd., 2022; UNCTAD, 2022; WTO, 2022). 2021 yılına ait veriler incelendiğinde Rusya ve Ukrayna'nın dünya mal ticaretinde %2,5'luk paya sahip olduğu görülmektedir (WTO, 2022, s. 2).

Mineral ve maden tedarik zincirleri açısından bakıldığında, değerli bileşenlerin çıkarıldığı yerler arasında Rusya ve Ukrayna yer almaktadır (Johnston, 2022; Ibendahl, 2022; Liadze vd., 2022; Ngoc vd., 2022; Umar vd., 2022). OECD (2022a, s. 3) verilerine göre dünyada alüminyum üretiminin %5,5'ünü, nikel üretiminin %11'ini, paladyum üretiminin %43'ünü, vanadyum oksitlerin üretiminin %21'ini, potasyum üretiminin %18'i Rusya'da gerçekleşmektedir. Rusya değerli minerallerin küresel üretiminde önemli bir ülke (yaklaşık %40'ı) olmakla birlikte (Liadze vd., 2022, s. 4) bu mineralleri üretebilen alternatif tedarikçilerin ihracata yönelik kısıtlamaları bu maddelerin girdi olarak kullanıldığı tedarik zincirlerinde maliyet artışına, kesintilerin olmasına sebep olacaktır (OECD, 2022a). Dünya genelinde devam eden çip krizi, savaş ile daha uzun sürecek gibi görünmektedir. Rusya ve Ukrayna çip üretiminde kullanılan neonun büyük bir bölümünü üretmektedir (Ngoc vd., 2022; WTO, 2022). Aynı zamanda Ukrayna araçlarda kullanılan kablo demetlerinin üretimi konusunda önemli bir ülkedir ve savaşla birlikte kablo demetlerinin üretiminde meydana gelen problemler üretilecek otomobil sayısını etkileyecektir (Wayland, 2022; WTO, 2022). Benzer şekilde elektrikli araçların bataryalarında kullanılan nikel fiyatlarında meydana gelen artış dünya genelinde elektrikli araçlara geçişi ve elektrikli araçlarla ilgili tedarik zincirlerini etkileyecektir (Johnston, 2022). Çip krizi, artan enerji maliyetleri, girdilerin

yeterli düzeyde bulunamaması ve bundan dolayı yaşanan fiyat artışları pandemi sonrası henüz tam toparlanamayan **otomotiv tedarik zincirlerinde** üretim miktarlarının azalması, terimde gecikmelerin yaşanması, üretim maliyetlerinin yükselmesi, otomotiv piyasasında satış fiyatlarının yükselmesi gibi önemli sorunlara sebep olacaktır (Liadze vd., 2022; Ngoc vd., 2022, s. 637; WTO, 2022).

Rusya ve Ukrayna **tarım ve gıda tedarik zincirleri** içinde oldukça önemli konumda olan ülkelerdir (Jagtap vd., 2022; Liadze vd., 2022). Bugün iki ülke dünyaya buğdayın %30'unu, ayçiçek yağının %70'inden fazlasını, mısırın %15'ini ihraç etmektedir (Dhawan, Choudhary ve Saied, 2022, s. 1; OECD, 2022b, s. 15). Ukrayna Mart ayında bazı gıda ürünlerinin ihracatına yasaklarken (Ben Hassen ve El Bilali, 2022, s. 1; FAO, 2022a), Rusya'da bazı ülkelere gıda ürünlerinin ihracatını yasaklamıştır (FAO, 2022b). Savaşla birlikte iki ülkede üretilen gıda fiyatlarında ciddi oranlarda artışlar meydana gelmiş ve bu durum gıda tedarik zincirlerine de yansımıştır. Bu ürünlerin üretiminde ve sevkiyatında yaşanan/ yaşanacak sorunlar sebebiyle başta ekonomik durumu kötü olan ülkeler olmak üzere gıda güvenliği açısından sıkıntılar söz konusu olabilecektir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022; Dhawan vd., 2022; Jagtap vd., 2022; Kyzym vd., 2022; UNCTAD, 2022; Welsh, 2022; WTO, 2022).

3. Rusya'nın Enerji Gücü ve Enerji Gücünün Küresel Tedarik Zincirlerine Etkileri

3.1. Tedarik Zinciri Yönetimi'nde Güç Kavramı

Güç, tedarik zincirlerinde üyeler arasındaki ilişkileri ve tedarik zinciri yönetimi stratejilerinde kullanılan güçlü kavramlardan biridir (Akgünlü, 2015; Belaya ve Hanf, 2011, s. 2; Reimann ve Ketchen, 2017). Zincirde yer alan üye/ üyelerin diğerleri üzerinde kurduğu üstünlük ve bu üstünlük sebebiyle zincire yön verebilme olarak da bilinir (Akgünlü, 2015). Güç “bir üyenin diğerine bağımlılığının bir fonksiyonu” (Emerson, 1972'den aktaran El-Ansary ve Stern, 1972, s. 47), “belirli bir üye tarafından elde tutulan güç kaynaklarının bir fonksiyonu” (El-Ansary ve Stern, 1972, s. 48), “kendi amaçları veya çıkarları için başkalarının davranışlarını, niyetlerini, kararlarını veya eylemlerini kendi iradeleri dışında yönlendirmek, etkilemek, belirlemek veya kontrol etmek” (Belaya ve Hanf, 2011, s. 2) olarak tanımlanabilmektedir.

Tedarik zinciri ilişkilerinde gücü açıklamak için genellikle Pfeffer ve Salancik (1978)'in Kaynak Bağımlılığı Yaklaşımı'na (Resource Dependency Theory) başvurulmaktadır (Reimann ve Ketchen, 2017, s. 3). Kaynak Bağımlılığı Yaklaşımı bazı temeller üzerine kuruludur, bunların biri açık sistem temelidir (Üsdiken, 2015, s. 80). İşletmeler girdilerinin bir kısmını kendi içlerinden temin etseler de bir kısmını çevrelerinden temin etmek zorunda kalmaktadırlar (Pfeffer ve Salancik, 2003, s. 2). İşletmeler hammadde alışverişi konusunda tedarikçilerine bağımlı iken (kullandığı hammaddenin bulunabilme derecesi ve önemi, işletmenin çevreye olan bağımlılık düzeyini gösterir) ürettikleri mal veya hizmetleri de satmak amacıyla müşterilerine bağımlı durumdadırlar (Koçel, 2011, s. 252). Çevrede meydana gelebilecek değişiklikler işletmeyi zor durumda bırakabilir, çevre işletme için belirsizlik içerir (Üsdiken, 2015, s. 80-81), bu sebeple işletmeler genellikle bu bağımlılığı kontrol altında tutmak isterler. İşletmelerin bağımlılıkları beraberinde güç kavramını ortaya çıkarmaktadır (Emerson, 1962, s. 32). French ve Raven (1959, s. 263) çalışmalarında, ödül gücü, zorlayıcı/baskıcı güç, yasal güç, referans gücü, uzmanlık gücü şeklinde beş güç tipini ortaya koymuşlardır. Ödül gücü; istenen davranış karşılığında olumlu bir sonuç sağlanması olarak tanımlanır (Huo, Flynn ve Zhao, 2017, s. 91). Zorlayıcı/baskıcı güç, güçlü olan tarafın beklentilerinin gerçekleştirilmediği durumlarda karşı tarafı

cezalandırabileceği algısına dayanır (French ve Raven, 1959, s. 263). Yasal güç, karşı tarafın meşru bir etkileme hakkı olduğunu ve bu etkiyi kabul etme yükümlülüğünden kaynaklanır (Belaya ve Hanf, 2011, s. 2). Referans gücü, saygın bir kaynakla özdeşleşmek ve bu kaynağa benzemek isteğinden doğan güç tipidir (Huo vd., 2017, s. 91). Uzmanlık gücü, belirli bir konudaki becerilere veya özel bilgilere sahip olmaktan kaynaklanan güç tipidir (Belaya ve Hanf, 2011, s. 2).

3.2. Rusya'nın Enerjideki Gücü ve Tedarik Zinciri Yönetiminde Güç Kapsamında Değerlendirmeler

Rusya, küresel tedarik zincirlerinin temel girdilerden biri olan enerjide tedarikçi olarak önemli konumda olan ülkelerden biridir. Rusya uzun yıllardır küresel tedarik zincirlerinin yer aldığı üretim yoğun ülkelere enerji ihraç etmeye yönelik politikalar izlemiştir (Shepard ve Pratson, 2022, s. 462). Rusya petrolünün büyük bir kısmını Çin'e (1,6 milyon varil/gün) ve Avrupa ülkelerine (2,4 milyon varil/gün) ihraç etmektedir (IEA, 2021). Günümüzde Avrupa, petrolün %25'ini, doğalgazın %40'ını Rusya'dan ithal etmektedir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022, s. 10; Ngoc vd., 2022, s. 638). Dünya açısından baktığımızda doğalgaz ihtiyacının yaklaşık %20'sini (Ben Hassen ve El Bilali, 2022, s. 10), petrol ihtiyacının %11'ini (Orhan, 2022, s. 144) Rusya karşılamaktadır. 2021 yılında Rusya bütçesinin %45'ini petrol ve doğalgazdan elde edilen gelirler oluşturmuştur (IEA, 2021). Bu sebeple enerji ihracatı Rusya ekonomisi içinde oldukça önemlidir (Costola ve Lorusso, 2022).

Çalışma kapsamında tedarikçi ve alıcı arası arasındaki güç ilişkisi ele alınmıştır. Alıcı ve tedarikçi arasındaki güç dengesi, bir iş ortamıyla ilgili davranış değişikliği ile sonuçlanan ve potansiyel olarak ekonomik sonuçları olan güç tabanlarına dayanmaktadır (Rehme vd., 2016, s. 177). Çalışmada Rusya'nın enerjideki gücü olarak tanımlanabilecek birer devlet işletmesi olan enerji tedarikçileri Gazprom ve Rosneft işletmeleri baz alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Uyguladığı politikalar, coğrafi konumun sağladığı avantajla enerji kaynaklarına hâkimiyeti ve Avrupa ülkelerinin enerji kaynaklarının yetersizliği sebebiyle Rusya, yıllar içinde Avrupa'da enerji tedarik zincirinde tedarikçi hâkimiyetine yönelik adımlar atmıştır. Tedarik zincirinde alıcının tedarikçiye bağımlılığı, tedarikçi için bir güç kaynağıdır (Caniëls ve Gelderman, 2007, s. 221). Tedarik zincirinde tedarikçi- alıcı güç ilişkisi açısından baktığımızda Gazprom ve Rosneft'in Avrupa ülkelerinde bulunan alıcı firmalarla aralarındaki ilişki şimdilik "zorlayıcı/ baskıcı güç" olarak tanımlanabilir ve Rusya Avrupa ülkeleri üzerinde enerjide zorlayıcı/ baskıcı gücünü kullanarak tedarik zincirleri üzerinden savaşı da yönetmeye çalıştığı söylenebilir. Güç çevreyi kontrol etmeye çalışmak için kullanılmaktadır (Meydan, 2015, s. 180).

Avrupa ülkelerinin Rusya gazına bağımlılıkları farklı düzeydedir, İspanya'nın Rus gazına bağımlılığı yokken bu bağımlılık Almanya'da %40'a kadar çıkmaktadır (Liadze vd., 2022, s. 6; Tuna, 2022, s. 75). Bağımlılık düzeyleri de ülkelerin izleyecekleri politikaları etkilemektedir (Tuna, 2022, s. 75). Çünkü işletmeler, kendi çevrelerinde göreceli olarak daha fazla güce sahip olan çıkarların taleplerine uyma eğimindedirler (Pfeffer, 1992, s. 27). Bağımlılık düzeyi yüksek olan ülkeler en az zarar veren ambargoları tercih etmeye çalışırken, Rusya bu ambargoları kaldırmak için enerjideki zorlayıcı/baskıcı gücünü kullanmaktadır (Tuna, 2022, s. 75). Tedarikçi hâkimiyetinin baskın olduğu Avrupa enerji piyasasında alıcı konumunda bulunan işletmeler ve ülkeler enerji tedarik problemiyle karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca Rusya'nın alternatif alıcıları bulunmaktadır. Batıda ve Asya'da bulunan üreticiler Rusya'nın enerji kaynaklarına olan talebi azalttıkları noktada üretim endüstrisindeki diğer üreticiler bu enerjiyi satın almaya yönelmektedirler (Shepard ve Pratson, 2022, s. 462).

Kumar (1996, s. 1), kısa vadede baskın gücün avantajlı olduğunu, uzun vadede durumun tersine dönebileceğini belirtmiştir; gücün taraf değiştirmesi durumunda problemler yaşanabileceğini, güçsüz tarafların güce karşı direnmek için çeşitli yollara başvurabileceğini söylemiştir. Nitekim Avrupa Birliği, gelecek yıl için Rusya'dan gaz ithalatını önemli ölçüde azaltacağını belirtmiş (meydana gelebilecek problemlerden dolayı tam olarak yasaklayamamışlardır) Amerika ve İngiltere Rusya'dan petrol ithalatını yasaklamıştır (Benton vd., 2022; Horton ve Palumbo, 2022; McWilliams vd., 2022). Ayrıca işletmeler tedarik zincirleri içindeki güçlerini etkin kullanmadıklarında kendilerine de zarar verebilmektedirler (Benton ve Maloni, 2005). Rusya'ya olan güven problemi de giderek büyümektedir (Tuna, 2022, s. 75). Her ne kadar Avrupa enerji konusunda Rusya'ya bağlı olsa da, Avrupa da doğalgaz satışında alıcı olarak Rusya için önemli konumdadır ve Rusya'dan doğal gaz alınmaması durumunda Rusya bu durumdan zarar görecektir (Khudaykulova vd., 2022). Ayrıca Rusya fosil yakıtların ihracatında neredeyse %50 oranda Avrupa denizciliğine bağımlıdır (Myllyvirta, 2022) ve bu bağımlılığın artması ya da Avrupa denizcilik firmalarının fosil yakıtları taşımama konusundaki olası yaptırımları fosil yakıtların ihracatında güç ilişkisinin etkileyebilir.

Savaşın enerji piyasalarının yapısını değiştireceği belirtilmektedir (Kyzym vd., 2022, s. 51). Kaynak Bağımlılığı Yaklaşımı'na göre, örgütler dış bağımlılıklarını yönetmek için harekete geçerler ancak bu tür hareketler kaçınılmaz bir şekilde başarısız olur ve yeni bağımlılıklar ve bağımlılık kalıplarının doğmasına neden olurlar. (Pfeffer, 1992, s. 26-27). Avrupa'nın enerjide Rusya'ya bağımlılığı kısa vadede bertaraf edilebilecek kadar küçük bir bağımlılık değildir (Khudaykulova vd., 2022). Bugün Avrupa Birliği'nin Rusya dışında alternatifler bulmaya çalışması işletmeler için kısa vadede artan maliyet olarak karşımıza çıkacaktır (Khudaykulova vd., 2022; Pisani-Ferry, 2022). Enerji tedarik zincirlerinde tedarikçilerin sayılarının arttırılması veya kullanılacak enerji türünün (LNG, hidrojen, güneş enerjisi, biyoenerji gibi) çeşitlendirilmesi bir seçenek olmakla birlikte şu an için Rusya'nın alternatifleri az sayıdadır. Ayrıca bu alternatifler bulunup tedarik süreci başlayana dek üretimin nasıl devam edeceği bir diğer soru işaretidir. Aynı zamanda alternatif enerji kaynakları olmakla birlikte burada diğer ülkelerden enerji tedarikinin maliyetleri ve bu altyapının oluşturulması konuları gündeme gelecektir. Bu çözüm önerileri ve meydana gelebilecek problemlerin tahmini yeni olmamakla birlikte, yıllardır (daha öncede Rusya- Ukrayna arasındaki problemlerden dolayı enerji kaynaklarında kesintiler meydana gelmiştir- Stern, Luciani ve Yenikeeff, 2006) kapsamlı bir çözüm geliştirilmediği/ geliştirilemediği görülmektedir. Ancak bağımlılığın azaltılması ve enerji güvenliğinin sağlanması için yerel temiz enerji tedarik zincirlerinin kurulması önerilmektedir (Shepard ve Pratson, 2022, s. 463). Burada merkezi enerji kaynakları yerine daha çok sayıda, küçük ölçekli yerel kaynaklara dayalı bir sistemin kurulmasının arz güvenilirliğini ve enerji güvenliğini arttıracığı, enerjinin taşınmasından kaynaklı çevreye verilecek zararında azaltılabileceği belirtilmektedir (Bouffard ve Kirschen, 2008, s. 4505). Ayrıca bağımlılığı azaltmak adına istenmeyen bir enerji türü olmakla birlikte nükleer enerjiye dönüş ve kullanımda artış görüleceği düşünülmektedir. Nitekim geçmiş yıllarda Rusya ve Ukrayna arasında yaşanan problemlerde Çek Cumhuriyeti nükleer enerji kullanmaya yönelik girişimlerde bulunmuştur (Schulzová, 2015). Kömürden enerji elde etme enerjide geçiş sağlanana kadar ki süreçte artmaya devam edecektir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022; McWilliams vd., 2022; Nerlinger ve Utz, 2022).

3.3. Rusya'nın Enerjideki Gücünün Küresel Tedarik Zincirlerine Etkileri

Küresel tedarik zincirlerinde, doğrudan (örneğin bir malın üretiminde hammadde olarak kullanılan petrol) ve dolaylı enerji akışları (örneğin bir mal veya hizmetin üretimi için

gerekli olan elektrik enerjisi) söz konusudur ve Rusya küresel tedarik zincirleri için her iki enerji akışının gerçekleştiği önemli bir ülkedir (Shepard ve Pratson, 2022, s. 462). Rusya'nın enerjisi kesmesinin sonucunda Avrupa ve Avrupa'ya bağlı küresel tedarik zincirleri bu durumdan enerji akışına bağlı olarak doğrudan ve dolaylı olarak zarar görmüştür. Özellikle enerji tedariki açısından büyük ölçüde Rusya'ya bağlı olan Almanya'da tedarik zincirlerinde ciddi sıkıntılar yaşanmaktadır (Benton vd., 2022; Hutter ve Weber, 2022; Ngoc vd., 2022, s. 634).

Enerji arzının devlet müdahalelerinden, jeopolitik konumdan etkilenebilmesi sebebiyle (Khudaykulova vd., 2022, s. 47; Telegina vd., 2021, s. 109), petrol ve doğalgaz kaynaklarının olduğu tedarikçi konumdaki ülkelerde meydana gelebilecek siyasi problemler ve bunların sebep olduğu sonuçlar **enerji tedarik zincirlerinde** de kesintilere (Bouffard ve Kirschen, 2008; Urcioli vd., 2014) ve enerji güvenliğine ilişkin problemlere sebep olabilmektedir (Rawtani vd., 2022). Rusya'dan enerji tedarikine yönelik kısıtlamalar Rusya'nın üretimini sınırlamasına ve fiyatların artmaya devam etmesine sebep olacaktır (Tuna, 2022; Khudaykulova vd., 2022, s. 47). Almanya, İtalya, İspanya ve İngiltere enerji fiyatlarında meydana gelen artışa çözüm olarak enerji ile ilgili fiyatlarda indirim ve destek paketleri açıklama yoluna gitmişlerdir (CNN Business, 2022; McWilliams vd., 2022; Welsh, 2022). Bir diğer taraftan enerji Uniper (Almanya'da ülkenin gaz tedarikinin %40'ını sağlayan, özel sektör ve haneler için önemli bir kuruluş) gibi enerji ithalatçılarının büyük zararlar görmesine, devletin enerji kıtlığını önlemek adına kuruluşu kamulaştırmasına kadar önlemlerin alınmaya devam edilmektedir (CNN Business, 2022). Rusya Avrupa ülkelerinin buhar kömürü ihtiyaçlarının büyük bir kısmını (%70) karşılamaktadır ve savaşla birlikte kömür fiyatları da önemli düzeyde artış göstermiştir (%150) ancak Rusya yerine kömür tedarikini sağlayabilecek alternatif ülkeler olduğu belirtilmektedir (McWilliams vd., 2022; Nerlinger ve Utz, 2022, s. 2). Artan enerji fiyatları enerji ihracatçılarının bir bölümünün bu durumdan kazançlı çıkmasını sağlayabileceği ifade edilmektedir (WTO, 2022).

Bugün Çin, Güney Kore, Japonya gibi ülkeler Rusya'nın doğrudan veya dolaylı enerji akışını gerçekleştirdiği, **üretim tedarik zincirlerine** liderlik eden ülkelerdir (Shepard ve Pratson, 2022). Bu yüzden ülkeler Rusya'dan enerji ithal etmeseler dahi Rusya'dan enerji satın alan ülkelerdeki tedarik zincirlerinde meydana gelen dalgalanmalar eşya fiyatlarına yansdığından küresel çapta bir etkilenme meydana gelmektedir (Garicano vd., 2022; Liadze vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022; Shepard ve Pratson, 2022). Artan enerji fiyatları enerji yoğun üretimler başta olmak üzere küresel çapta üretim faaliyetlerini etkilemiştir (Hutter ve Weber, 2022). Enerjinin kendisinin üretilebilmesi için bile enerjiye ihtiyaç vardır (Halldorsson ve Svanberg, 2013). Rusya'dan ithal edilen petrol ve doğalgaz kullanılarak üretilen elektrik enerjisini kullanan üretim işletmelerinde maliyetler artmıştır (Tuna, 2022, s. 74). Ayrıca Rusya dünyanın önemli gübre üreticilerinden biridir (küresel arzın %13'ünü oluşturur) ve gübre tarım tedarik zincirlerinin önemli bileşenlerinden biridir (Ibendahl, 2022; Liadze vd., 2022 s., 4; WTO, 2022). Gübre üretiminde doğalgaza ihtiyaç duyulmaktadır ve artan enerji fiyatları gübre üretim maliyetlerine de yansımış (Ben Hassen ve El Bilali, 2022; Benton vd., 2022; Welsh, 2022), çiftçiler gübreyi daha yüksek fiyatlarda almaya başlamışlardır (Jones, 2022). Aynı zamanda Rusya Avrupa'nın gübre üretimi için kullandığı doğalgazı sağlayan tedarikçiler arasında önemli konumdadır (Ben Hassen ve El Bilali, 2022, s. 10). Gübre fiyatlarındaki yükselme, ekilen ürün türünü, ekilen alan miktarını, elde edilecek ürün miktarını ve ürünün kalitesini, ürünün satış fiyatını, kullanılacak gübre miktarını etkileyecektir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022, s. 1; Jagtap vd., 2022). Örneğin İngiltere, ülkesinde ihtiyaç duyulan buğdayın neredeyse tamamına yakını

kendi üretiyor olsa da zincirin girdilerinden biri olan gübreyi Rusya'dan temin ettiği için İngiliz çiftçiler buğdayı daha pahalıya üretmektedirler (Jones, 2022).

Küresel tedarik zincirlerinde hammadde, yarı mamullerin, mamullerin taşınmasında lojistik sürecinin, enerji olmadan gerçekleşmesi mümkün değildir. Ancak savaşla birlikte artan petrol fiyatları **taşıma** maliyetlerinin de artmasına sebep olmuştur (Garicano vd., 2022; Ngoc vd., 2022, s. 636). Rusya'ya duyulan tepki, ticari kısıtlamalar, Rusya ve Ukrayna'nın savaş sebebiyle üretimlerinin etkilenmesi gibi sebeplerle alternatif tedarikçiler bulunmaya çalışılmış, bu durum denizyolu taşımacılığında mesafelerin, dolayısıyla taşıma maliyetlerin artmasına sebep olmuştur (UNCTAD, 2022, s. 2). Gıda ürünlerinin ekilmesi, yetiştirilmesi, hasat edilmesi ve taşınması için enerji gerektiğinden enerji fiyatlarındaki artış gıda fiyatlarının daha da yükselmesine sebep olmuştur (Jagtap vd., 2022, s. 5; Liadze vd., 2022; WTO, 2022). Çok sayıda ülke hava sahasını Rusya'ya kapatmış, Rusya'da cevap olarak birçok ülkeye hava sahasını kapatmış (CNN Türk, 2022) bu durum havayolu taşımacılığında yük ve insan taşınmasında etkilemiştir (Ngoc vd., 2022).

Savaşla birlikte enerjide ve gıda ürünlerinin fiyatlarında meydana gelen artışlar zaten yüksek olan enflasyon rakamlarının hızla artmasına sebep olmuş tedarik zincirlerinin sonunda yer alan **nihai müşteri** açısından bu artışlar ciddi sıkıntılara yol açmıştır (Dhawan vd., 2022; Liadze vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022; OECD, 2022b; Rawtani vd., 2022; Umar vd., 2022; WTO, 2022). Savaştan kaynaklanan yaptırımların sonucunda enerji fiyatlarında (özellikle doğalgaz fiyatlarında) meydana gelen yüksek artıştan bireyleri korumak için devletler vatandaşlarına yönelik yardım paketleri açıklamaya başlamışlardır (CNN Business, 2022; Kalkuhl vd., 2022; Murphy, 2022). Enerjiden kaynaklı problemler dolaylı ve doğrudan olmak üzere, nihai müşterinin enerji ve gıda tüketiminde azalmalara (dolayısıyla ısınma ve sağlık problemlerine), genel olarak üretimde azalma sebebiyle çalışan bireylerin sayılarının azalmasına, bireylerin işlerini kaybetmelerine ve bireylerin gelirlerinin azalmasına, neden olmuş ve olmaya devam edecektir (Ben Hassen ve El Bilali, 2022; Jagtap vd., 2022; Liadze vd., 2022; Mbah ve Wasum, 2022, s. 151; Ngoc vd., 2022; Rawtani vd., 2022; WTO, 2022).

4. Sonuç

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin artmasında önemli bir rolü bulunan enerjide, yaşanan sorunlar ülkelerde geniş çaplı tedbirlerin alınmasına sebep olmuştur. Şimdilik enerji tasarrufu yönünde tedbirler alan Avrupa ülkeleri Rusya'nın enerjiyi kesmeye yönelik hamleleriyle birlikte sürdürülebilirliğin sağlanması ve enerji kaynaklı karbon ayak izinin azaltılması adına da yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik çabaları hızlandırmış ve arttırmıştır (Umar vd., 2022). Küresel iklim krizinin yaşandığı günümüz dünyasında aslında yaşanan enerji krizi yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş için önemli bir fırsat olarak karşımıza çıkmaktadır.

Savaş, ülkelere enerji gibi önemli bir kaynakta bir ülkeye bağımlı olunmaması gerektiğini, bu bağımlılığın azaltılması gerektiğini göstermiştir (European Commission, 2022; Umar vd., 2022). Rusya enerji kaynaklarındaki gücünü Avrupa ülkeleri üzerinde bir yaptırım aracı olarak kullanmaktadır (Stern vd., 2006) ve bu sebeple Avrupa'da enerji konusunda Rusya'ya olan bağımlılığın azaltılması konusu gündemden düşmemektedir (European Commission, 2022; Liadze vd., 2022).

Küresel tedarik zincirleri açısından baktığımızda konu kaynakların güvenliğine ve verimli kullanımına dönmektedir. Bir veya birkaç ülkeye bağılı olarak yürütülen üretim

faaliyetlerinin bir kesinti karşısında ciddi problemlere sebep olabileceği ortaya çıkmıştır. Bir diğer sorun, çözüm için alternatif tedarikçiler bulunsa bile, bu tedarikçilerinde kendi ürettikleri ürünlerde bir şekilde Rusya'dan ithal edilen mallarabağlı olduklarından sorunun tam olarak çözilemeyeceği (en azından kısa vadede), meydan gelecek zararın yalnızca Rusya'yı değil dünya genelini etkileyeceği ortaya çıkmaktadır (Shepard ve Pratson, 2022; WTO, 2022). Karmaşık ve küresel tedarik zincirlerini yönetmenin, bu zincirlere dâhil olmanın etkileri bu savaşla birlikte bir kez daha görülmüştür.

Başta enerji tedarik zincirleri olmak üzere, tedarik zincirlerindeki kesintilere karşı tedarik zincirinin yapısının bozulmaması ve gücün etkisini azaltabilmek için uzun vadede sürdürülebilir, esnek tedarik zincirlerinin oluşturulması, üretimde tedarikçilerin ve girdilerin çeşitlendirilmesi (alternatiflerinin bulunması gibi), sayılarının arttırılması, enerji kaynaklarına olan ihtiyacın azaltılması, üretimin konum olarak başka bölgelere veya kendi ülkelerine kaydırılması, özellikle tarım gibi konularda güvenli üretime devam edilmesi için gerekli önlemlerin alınması, nihai tüketicinin korunmasına (özellikle enerji ve tarımda) yönelik önlemlerin alınması, enerji ve gıda güvenliğinin sağlanması, sözleşmelerin iyi düzenlenmesigerekmektedir(Bouffard ve Kirschen; 2008; Jagtap vd., 2022; Khudaykulova vd., 2022; McWilliams vd., 2022; Ngoc vd., 2022; Schulzová, 2015; Shepard ve Pratson, 2022; Umar vd., 2022;Urciuoli vd., 2014; WTO, 2022). Alınacak bu önlemler bir taraftan savaşın ve gelecekte meydana gelebilecek benzer durumların etkisini azaltırken diğer taraftan başta Rusya ve Ukrayna olmak üzere, bu iki ülkenin tedarik zincirlerinde yer alan ülkeleri ve tedarik zincirlerini olumsuz yönde etkileyebileceği unutulmamalıdır. Savaşın etkileritıpkı Covid-19 pandemisinde olduğu gibi uzun yıllar boyunca küresel tedarik zincirlerinde kendini gösterecektir.

Kaynakça

- Ağır, O. (2016). Rusya-Ukrayna krizinin Avrasya Ekonomik Birliği bağlamında değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 23-42.
- Akgünlü, H. (2015). Tedarik zinciri yönetiminde güç ilişkisinin stratejik boyutu ve tedarikçi tatmini üzerine bir araştırma. *Öneri Dergisi*, 11(44), 147-172.
- Belaya, V. and Hanf, J.H. (2011, September 28-30). Power and supply chain management-insights from Russia, 51st Annual Conference, (No. 114483), German Association of Agricultural Economists (GEWISOLA), Halle, German
- Ben Hassen, T.,& El Bilali, H. (2022). Impacts of the Russia-Ukraine war on global food security: towards more sustainable and resilient food systems?. *Foods*, 11(15), 2301, 1-17.
- Benton, T.,Froggatt, A., Wellesley, L., Grafham, O., King, R., Morisetti, N., Nixey, J., Schröder, P. (2022). *The Ukraine war and threats to food and energy security: cascading risks from rising prices and supply disruptions*. Chatham House. <https://www.chathamhouse.org/2022/04/ukraine-war-and-threats-food-and-energy-security>
- Benton, W. C.,& Maloni, M. (2005). The influence of power driven buyer/seller relationships on supply chain satisfaction. *Journal of Operations Management*, 23(1), 1-22.

Bouffard, F. & Kirschen, D.S. (2008), Centralised and distributed electricity systems. *Energy Policy*, 36 (12), 4504-8.

Caniëls, M. C., & Gelderman, C. J. (2007). Power and interdependence in buyer supplier relationships: A purchasing portfolio approach. *Industrial Marketing Management*, 36(2), 219-229.

CNN Business (2022, September 22). Germany nationalizes its biggest natural gas importer. *CNN Business* <https://edition.cnn.com/2022/09/21/energy/uniper-germany-energy-crisis/index.html>

CNN Türk (2022, Mart 2). Hangi ülkeler Rusya'ya hava sahasını kapattı? *CNN Türk*. <https://www.cnnturk.com/dunya/hangi-ulkeler-rusyaya-hava-sahasini-kapatti?page=3>

Costola, M., & Lorusso, M. (2022). Spillovers among energy commodities and the Russian stock market. *Journal of Commodity Markets*, 100249.

Dhawan, M., Choudhary, O. P., & Saied, A. A. (2022). Russo-Ukrainian war amid the COVID-19 pandemic: Global impact and containment strategy. *International journal of surgery (London, England)*, 102, 106675.

Diop, S., & Asongu, S. (2022). The impact of Covid-19 and Russia-Ukraine war on food prices in fragile countries: misfortunes never come singly. *European Xtramile Centre of African Studies*, WP/22/055

El-Ansary, A. I., & Stern, L. W. (1972). Power measurement in the distribution channel. *Journal of Marketing research*, 9(1), 47-52.

Emerson, R. M. (1962). Power-dependence relations. *American Sociological Review*, 31-41.

European Commission (2022). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions REPowerEU Plan. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0230&from=EN>

FAO (2022a, July, 15). Ukraine cancels wheat export licenses and suspends exports of nitrogen fertilizers. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* <https://www.fao.org/giews/food-prices/food-policies/detail/en/c/1600773/>

FAO (2022b, March 15). Russian Federation bans exports of wheat, maize and other cereals to Armenia, Kazakhstan and Kyrgyzstan until 30 June 2022. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <https://www.fao.org/giews/food-prices/food-policies/detail/en/c/1477294>

French, J. R. P., Jr., & Raven, B. (1959). The bases of social power. D. Cartwright (Ed.), *Studies In Social Power* (pp. 150-167). Oxford, England: Univer. Michigan.

Garicano, L., Rohner, D., & di Mauro, B. W. (2022). *A silver lining: Increased urgency for the green transition in Europe*. Global Economic Consequences of the War in Ukraine Sanctions, Supply Chains and Sustainability. <https://cepr.org/publications/books-and-reports/global-economic-consequences-war-ukraine-sanctions-supply-chains-and>

- Halldorsson, A., & Svanberg, M. (2013). Energy resources: trajectories for supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(1), 66-73.
- Horton, J. & Palumbo, D. (2022, September, 29). Russia sanctions: How can the world cope without its oil and gas? *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/58888451>
- Huo, B., Flynn, B. B., & Zhao, X. (2017). Supply chain power configurations and their relationship with performance. *Journal of Supply Chain Management*, 53(2), 88-111.
- Hutter, C., & Weber, E. (2022). *Russia-Ukraine war: Short-run production and labour market effects of the energy crisis* (No. 10/2022). IAB-Discussion Paper.
- Ibendahl, G. (2022). The Russia-Ukraine Conflict and the Effect on Fertilizer. *Kansas State University – Department of Agricultural Economics*, 1-12.
- IEA (2022, March, 21). Energy Fact Sheet: Why does Russian oil and gas matter? *IEA*. <https://www.iea.org/articles/energy-fact-sheet-why-does-russian-oil-and-gas-matter>
- Jagtap, S., Trollman, H., Trollman, F., Garcia-Garcia, G., Parra-López, C., Duong, L., Wayne, M., Munekata, P. E. S., Lorenzo, M. J., Hdaifeh, A., Hassoun, A., Saloniitis, K., & Afy-Shararah, M. (2022). The Russia-Ukraine Conflict: Its Implications for the Global Food Supply Chains. *Foods*, 11(14), 2098.
- Johnston, R. (2022). Supply of critical minerals amid the Russia-Ukraine war and possible sanctions. *Energypolicy.Columbia.Edu*, 1-9.
- Jones, L. (2022, March, 7). Ukraine conflict: Five ways life could get more expensive. *BBC News*. <https://www.bbc.com/news/business-60509453>
- Kalkuhl, M., Flachsland, C., Knopf, B., Amberg, M., Bergmann, T., Kellner, M., Stüber, S., Haywood, L., Roolfs, C. & Edenhofer, O. (2022). *Effects of the energy price crisis on households in Germany*. Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change. https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/C18_MCC_Publications/2022_MCC_Effects_of_the_energy_price_crisis_on_households.pdf
- Khudaykulova, M., Yuanqiong, H., & Khudaykulov, A. (2022). Economic consequences and implications of the Ukraine-Russia war. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 8(4), 44-52.
- Koçel, Tamer (2011). *İşletme Yöneticiliği*. İstanbul: Beta Yayınevi.
- Kumar, N. (1996). The power of trust in manufacturer-retailer relationships. *Harvard business review*, 74(6), 92.
- Kyzym M. O., Khaustova V. Y. & Shlykova, V. O. (2022). War in Ukraine: Analysis of the prerequisites, lessons of the infighting, and conclusions for the future. *Problems of Economy*, 51(2), 47-57.
- Liadze, I., Macchiarelli, C., Mortimer-Lee, P., & Juanino, P. S. (2022). The economic costs of the Russia-Ukraine conflict. *NIESR Policy Paper*, 32.

- Macdonald, K. (2014). *The politics of global supply chains*. John Wiley & Sons.
- Mbah, R. E., & Wasum, D. F. (2022). Russian-Ukraine 2022 War: A review of the economic impact of Russian-Ukraine crisis on the USA, UK, Canada, and Europe. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 9(3), 144-153.
- McWilliams, B., Sgaravatti, G., Tagliapietra, S., & Zachmann, G. (2022). Can Europe manage if Russian oil and coal are cut off?. *Bruegel-Blogs*, NA-NA.
- Meydan, C.H. (2015). Kaynak Bağımlılığı Kuramı. H.C. Sözen & H.N. Basım (Ed.). Örgüt Kuramları (ss. 179-204). Beta Basım.
- Murphy, M. (2022, Ağustos 31). Rusya, Avrupa'ya gaz gönderdiği en büyük boru hattı Kuzey Akım 1'i 3 günlüğüne kapattı. *BBC*, <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-62722277>
- Myllyvirta, L. (2022, October 4). How Europe can slash the Kremlin's fossil fuel revenue with price caps. *CREA*. <https://energyandcleanair.org/how-europe-can-slash-kremlins-fossil-fuel-revenue-with-price-caps>
- Nerlinger, M., & Utz, S. (2022). *The impact of the Russia-Ukraine conflict on the green energy transition—A capital market perspective*. Swiss Finance Institute Research Paper. <https://ideas.repec.org/p/chf/rpseri/rp2249.html>
- Ngoc, N. M., Viet, D. T., Tien, N. H., Hiep, P. M., Anh, N., Troung, L. N., Anh T. S., Trung, Q. L., Dung, P. T. V. & Thao, L. (2022). Russia-Ukraine war and risks to global supply chains. *International Journal of Mechanical Engineering*, 7(6), 633-640.
- OECD (2022a). The supply of critical raw materials endangered by Russia's war on Ukraine. <https://www.oecd.org/ukraine-hub/policy-responses/the-supply-of-critical-raw-materials-endangered-by-russia-s-war-on-ukraine-e01ac7be/>
- OECD (2022b). OECD Economic Outlook, Volume 2022 Issue 1.
- Orhan, E. (2022). The effects of the Russia-Ukraine war on global trade. *Journal of International Trade, Logistics and Law*, 8(1), 141-146.
- Pfeffer, J. (1992). A resource dependence perspective on intercorporate relations. Mark S. Mizuchi & Michael Schwartz (Eds.). *Intercorporate Relations: The Structural Analysis of Business* (pp. 25-55). New York: Cambridge University Press.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press.
- Pisani-Ferry, J. (2022, March 8). The economic policy consequences of the war. *Bruegel-Blogs*, NA <https://www.bruegel.org/blog-post/economic-policy-consequences-war>
- Rawtani, D., Gupta, G., Khatri, N., Rao, P. K., & Hussain, C. M. (2022). Environmental damages due to war in Ukraine: A perspective. *Science of The Total Environment*, 850, 157932.

Rehme, J., Nordigården, D., Ellström, D., & Chicksand, D. (2016). Power in distribution channels—Supplier assortment strategy for balancing power. *Industrial Marketing Management*, 54, 176-187.

Reimann, F., & Ketchen Jr, D. J. (2017). Power in supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 53(2), 3-9.

Shepard, J. U., & Pratson, L. F. (2022). The myth of US energy independence. *Nature Energy*, 1-3.

Schulzová, H. (2015). Trade and energy—the conflict's limited impact on the Czech economy. *Diverging Voices, Converging Policies: The Visegrad States' Reactions to the Russia-Ukraine Conflict*, (27), 38.

Stern, J., Luciani, G., & Yenikeeff, S. M. (2006). Is Russia a threat to energy supplies?. In *Oxford Energy Forum* (No. 66). Oxford institute for Energy Studies

Telegina, E., Maksimenko, A., Eremin, S., & Lucentini, P. G. D. S. (2021). Energy supply. A. Rubino, A. Sapio and M. La Scala (Eds.) *Handbook of Energy Economics and Policy*(pp. 109-152). Academic Press.

Tuna, F. (2022). A political assessment of the effect of Russian-Ukrainian war on the energy markets. *Journal of Financial Economics and Banking*, 3(2), 73-76.

Umar, M., Riaz, Y., & Yousaf, I. (2022). Impact of Russian-Ukraine war on clean energy, conventional energy, and metal markets: Evidence from event study approach. *Resources Policy*, 79, 102966.

UNCTAD (2022). *Maritime trade disrupted the war in Ukraine and its effects on maritime trade logistics*. <https://unctad.org/webflyer/maritime-trade-disrupted-war-ukraine-and-its-effects-maritime-trade-logistics>

Urciuoli, L., Mohanty, S., Hintsa, J., & Boekesteijn, E. G. (2014). The resilience of energy supply chains: a multiple case study approach on oil and gas supply chains to Europe. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(1), 46-63.

Üsdiken, B. (2015). Çevresel Baskı ve Talepler Karşısında Örgütler: Kaynak Bağımlılığı Yaklaşımı. (Ed.: A. S. Sargut ve Ş. Özen). *Örgüt Kuramları* (s. 77-132). Ankara: İmge Kitabevi.

Wayland, M.(2022, March 16). Russia's invasion of Ukraine will lower car production by millions of units over two years, S&P says.CNBC. <https://www.cnn.com/2022/03/16/russian-ukraine-war-to-lower-car-production-by-millions-of-units.html>

Welsh, C.(2022, April 15). The Russia-Ukraine war and global food security: A seven-week assessment, and the way forward for policymaker.CSIS. <https://www.csis.org/analysis/russia-ukraine-war-and-global-food-security-seven-week-assessment-and-way-forward>

WTO (2022). *The Crisis in Ukraine Implications of the war for global trade and development*. https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/crisis_ukraine_e.htm

Türk Vergi Sisteminde Emlak Vergisi Uygulamasının Ekonomik Analizi

Dr. Gülten ŞEN
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi,
Kütahya Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu,
gulten.sen@dpu.edu.tr
ORCID ID: :0000-0002-2057-359X

Özet

Vergiler, sosyal adalet ve refahı sağlamanın yanı sıra, kamu harcamalarını finanse etmek için toplanmaktadır. Türkiye’de 2021 yılında toplanan vergiler, toplam kamu gelirlerinin % 83’ünü oluşturmaktadır. 2021 yılında, vergi gelir tahsisi önceki yıla oranla % 39.8 artarak, 1 trilyon 164 milyar 809 milyon lira olmuştur. Bu oran vergilendirmenin kamu ekonomisi için büyük önem arz ettiğini göstermektedir. Vergilerin en önemli amacı, hükümetlerin temel kamu hizmetlerini sunabilmesi için kaynak yaratmaktır. Vergilendirmenin siyasi rejimlerin de temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Emlak vergisi Dünya’da ve Türkiye’de uygulanmakta olan bir servet vergisidir. Servet vergileri içerisinde emlak vergisi ödeme gücü bakımından en etkili vergidir. Emlak vergisi uzun yıllar boyunca yerel yönetimlerin ana gelir kaynağını oluşturmuştur. Ülkelerin yapılarına göre emlak vergisi uygulamaları belirli özellikler ve farklılıklar taşımaktadırlar. Emlak vergisinin ülke ekonomisindeki yeri, istisna ve muafiyetleri, diğer vergilerle uyumu gibi ülkelerin farklı uygulamaları yer almaktadır. Verginin uygulanması ya da tahsilinde yerel yönetimlere verilen yetki diğer vergilerden ayrıran en önemli özelliği olmaktadır. Bazı ülkelerde yerel yönetimler vergi gelirlerinin tamamını emlak vergisinden elde etmektedirler. Yerel yönetimlerin mahalli düzeyde kültür, eğitim, kentsel alt yapı, ulaşım, temizlik gibi yerine getirmesi gereken faaliyetlerinin sağlanması, ekonomik istikrar ve bölgede yaşayan bireylerin refahlarının artırılmasında aktif görevleri bulunmaktadır. Emlak vergisi yerel yönetimlerin faaliyetlerini gerçekleştirebilmesi için, temel gelirleri arasında yer almaktadır. Yerel yönetimler, vergiyi dikey ve yatay adaletle sağlayabilmek için de kullanmaktadır. Ülkemizde 1985 yılı sonrasında emlak vergisinin tarhi, tahakkuk ve tahsili belediyelere devredilmiştir. Vergiden elde edilen pay, ülkemizde de belediyelerin mali kaynak gereksinimlerine kullanılmaktadır. Diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde emlak vergisi uygulamaları nispeten daha yenidir. Vergisinin konusunu arazi ve arsa da dahil olmak üzere sahip olunan mülkün değerine dayanmaktadır. Bu vergi ile, ayrıca yerel mülklerin, satın alma, kiralama veya yatırım maliyetlerini etkilemekte, yerel konut piyasasına da şekil vermektedir. Emlak vergisi ile vergi yükü yükümlüler arasında eşit bir şekilde dağıtılarak vergi adaleti sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmamızda yerel yönetimlerin esas gelir kaynağı kabul edilen emlak vergi ekonomik ve sosyal açıdan incelenmeye çalışılacaktır. Çalışmada literatür taraması yapılmış ve ekonomik verilerden yararlanılmıştır. Emlak vergisinin ülke ekonomisindeki yeri ve önemi belirlenmeye çalışılmış, öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Emlak Vergisi, Vergi adaleti, Ekonomi, Yerel Yönetim

Economic Analysis Of Property Tax Implementation In The Turkish Tax System

Abstract

Taxes are collected to finance public expenditures, as well as to ensure social justice and welfare. Taxes collected in 2021 in Turkey constitute 83% of total public revenues. In 2021, tax revenue allocation increased by 39.8% crosscheck to the antecedent year and reached 1 trillion 164 billion 809 million TL. This rate shows that taxation is of good importance for the public economy. The most significant purpose of taxes is to compose resources for governments to provide basic public services. Taxation is one of the foundation of all political regimes. Property tax is a wealth tax applied in the world and in Turkey. Property tax among wealth taxes is the most effective tax in terms of ability to pay. Property tax has been the primary source of income for regional governments for many years. Real estate tax applications have certain characteristics and differences according to the structures of the countries. There are assorted applications of the countries such as the place of the property tax in the country's economy, its exceptions and exemptions, and its compatibility with other taxes. The authority given to local governments in the implementation or collection of the tax is the most significant feature that separate it from other taxes. In some countries, local governments derive all

of their tax revenues from property taxes. Local governments have active duties in ensuring the activities they need to fulfill at the local grade such as culture, education, urban infrastructure, transportation, cleaning, economic stability and increasing the welfare of the individuals living in the region. Real estate tax is among the basic incomes of local governments in command carry out their activities. Those who use the data for vertical and local government, which can be on the horizontal plane. In our country, after 1985, the imposition, accrual and collection of property tax was transferred to the municipalities. The share obtained from the tax is used to meet the financial resource needs of the municipalities in our country. Compared to other countries, property tax practices in our country are relatively new. The subject of its tax is basically on the worth of the actual terrain owned, including land and land. This tax also affects the cost of buying, renting or investing in local properties and shapes the local housing. It is tried to ensure tax justice by distributing property tax and tax burden equally among taxpayers. In this study, we will try to research the primary estate tax, which is accepted as the main resource of income for regional governments, in terms of tax justice. In the study, a literature review was made and economic data was used. The place and importance of the real estate tax in the country's economy has been tried to be determined and suggestions have been presented.

Keywords: PropertyTax, Taxjustice, Economy, LocalGovernment

Giriş

Gelir, harcama ve servet ödeme gücünün göstergeleridir. Göstergelerden biri olan servet vergileri, yıllar boyunca önemli bir vergi olarak kabul edilmiştir. Vergiler ulusal devletin temelini oluşturmaktadır. Servetten elde edilen gelirler kamu harcamaları için stratejik bir finansman kaynağı oluşmasını sağlamıştır. Günümüzde servet vergileri, vergilemede eşitlik ve adaleti sağlamak, ekonomik etkinlik, gelir vergisinin denetlenmesini sağlamak, servetlerin verimliliğini artırmak, hazineye gelir sağlamak gibi nedenlerle vergi sistemleri içerisinde yer almaktadır. Bu vergilerin getirisi günümüzde eskiye nazaran önemini kaybetse de, vergi sistemlerinde hala yerini korumaktadır (Yaygır, 2017:s).

Servet vergisi olan emlak vergisinin konusunu bina, arazi ve arsalar oluşturmaktadır. Vergi matrahı, taşınmazların komisyonlar tarafından belirlenen değeridir. Bunun yanı sıra Türk Vergi Sistemi içerisinde arsa ve araziler, emlak vergisinden başka, bazı vergi ve harçların da kapsamına girmektedir. Emlak vergisi, yerel yönetimler için önemli gelir kaynaklarından biridir.

Bu çalışmada, yerel yönetimler içerisinde, belediyelerin önemli gelir kaynakları içerisinde yer alan emlak vergisinin ekonomik yönü hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Emlak vergisinin dünya ve Türkiye'deki gelişmeleri incelenmiştir. Vergi 3.07.2005 tarihli ve 5393 sayılı kanun çerçevesinde tetkik edilmiştir.

1. Diğer Ülkelerde Emlak Vergisi

Hırvatistan; Vergi gelirinin dörtte üçlük kısmını gelir vergisi oluşturmaktadır. Diğer vergiler arasında emlak vergisi gelirlerinin %60' lık kısmı yerel yönetimlere verilmektedir. Geri kalan kısım ise merkezi yönetime devredilmektedir (OECD ,2016j;46). 2013 yılı itibari ile yerel yönetimlere emlak vergi oranlarını düzenlenmeyebilmesi için özerklik verilmiştir. Yerel yönetimler verginin matrahı, indirimler ile muafiyetleri merkezi yönetimle beraber takdir hakları da bulunmaktadır (European Commission, 2018:40).

İspanya; Bask ve Navarra bölgesi özerkliğe sahiptir. Bu bölgelerde ithalat vergileri, KDV ve tüketim vergileri dışındaki tüm vergilerden yararlanır. Belediyeler, vergi gelirlerinin büyük kısmını kendi sahibi olduğu vergilerden elde etmektedir. Emlak vergisi belediyelerin kendisinin sahip olduğu vergiler içerisinde yer almaktadır (OECD, 2016a).

İsveç’te yerel yönetimlerin en önemli gelir kaynaklarından birisi emlak vergisidir. Ülkede uygulanmakta olan emlak vergisi merkezi niteliğe sahiptir. Merkezi idare emlak vergisinin oranını, matrahını ve muafiyetlerini belirleyebilmektedir (Akdemir, Karakurt, 2016: 147). “Belediye emlak ücreti/emlak vergisi ücreti” özel konut ve apartmanlar üzerinden alınmaktadır. Ücretler devlet emlak vergisi içerisinde tahsil edilmektedir. Merkezi yönetim ile yerel yönetimler emlak vergisi üzerinden bir paylaşım yapmaktadırlar (EuropeanCommission, 2018).

Fransa’da; mahalli idarelerin gelir kaynakları içerisinde en önemli olanı emlak vergisidir (Ulusoy, Akdemir, 2014:175). Taşınmazların sahibi verginin mükellefi olup kiracılara herhangi bir mükellefiyet yüklenmemiştir. Vergi üzerinden istisna ve muafiyetler de uygulanmaktadır. (Kalin, 2005: 252).

ABD’de; federal yapıda bir devlet olup, emlak vergisi yükümlülüğü eyaletlere bırakılmıştır. Yerel yönetimler verginin yürütülmesinden sorumlu tutulmaktadırlar (Nas, 2011: 35). Merkezi yönetim emlak vergisi uygulamalarına bir takım kısıtlamalarda getirmiştir (Maliene, vd., 2005: 18).

Almanya’da; emlak vergisi yerel idare gelirleri arasında yer almaktadır. Yerel idarelere ülke sınırları içerisinde vergi oranlarında değişiklik yapabilme yetkisi verilmiştir. Verginin tarh, tahakkuk ve tahsil işlemlerini de yürütmektedirler. Emlak vergisi iki kategoriye ayrılmıştır. A kategorisi tarım ve orman arazileri, B kategorisi arsa ve binalardır. (Yıldırım, 2019:93).

Çin’de; merkezi idare vergilendirme yetkilerine sahiptir. Bu yetki sınırları içerisinde kalma şartıyla belirli idarelere, vergi oranlarını belirleyebilmektedirler. Çin’de yerel yönetimlere vergi gelirleri devredilmiştir (Bird, 2004). Ülkede uygulanan emlak vergisi; kentsel emlak vergisi, konut emlak vergisi, kent ve kasaba arazi kullanım vergilerini içermektedir (Xu, Yiyi, 2011:49).

Rusya’da; belediye gelirleri arasında “Bireysel Konut Vergisi ve Arazi Vergisi” yer almaktadır. Verginin oranını yerel idareler belirlemektedir. Fakat bu oranlar federal ve bölgesel idare tarafından belirlenen sınırlar içerisinde kalmaktadır (Timofeev, 2004:180).

İngiltere’de; Council Tax olarak adlandırılan 1993 yılında çıkarılan, meskenlerden alınan emlak vergisi yerel yönetimler tarafından düzenlenmektedir. Mesken olmayan ticari amaçla kullanılan işletmelerden alınan emlak vergisi merkezi idare tarafından düzenlenmektedir (Bird, 2004: 81).

2-Türkiye’de Emlak Vergisinin Tarihçesi

Emlak vergisi Dünya’da ve Türkiye’de uygulanan bir servet vergisidir. Ülkelerin yapılarına göre emlak vergisi uygulamaları benzer özellikler taşımaktadırlar. Verginin ülke ekonomisindeki yeri, istisna ve muafiyetleri, diğer vergilerle uyumu gibi ülkelerin farklı uygulamaları yer almaktadır. Verginin uygulanması ya da tahsilinde yerel yönetimlere verilen salahiyet diğer vergilerden ayrı eden en belirgin özelliğidir. Diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde emlak vergisi uygulamaları nispeten daha yenidir.

Osmanlı döneminde gayrimenkullerle ilgili vergilendirmeler İslam dini kuralları çerçevesinde alınmıştır. Bu dönemde zekât, öşür, haraç ve cizyeden oluşmaktaydı. Zekât, Müslüman kesimden sulanan arazilerin ürünlerinden almaktaydı. Öşür ya da Aşar fetih edilen yada halk eline bırakılan arazi ürünlerinden alınmaktaydı. Haraç, fethedilen yabancı

ülke topraklarında gayrimüslimlerden toprak ücreti olarak toplanmaktaydı. Bu şer'i vergiler gayrimenkullerle alakalı vergiler olduğu görülmektedir (Eroğlu, 2012:83)

Osmanlı Devleti'nin en önemli gelirleri arasında Aşar ve Ağnam bulunmaktaydı. 1839 yılında Tanzimat Fermanı, daha sonra I. ve II. Meşrutiyet'in ilanı ile Osmanlı mali sistemi yeniden yapılandırılmıştır. Bu düzenlemeler Tanzimat Dönemi ile başlatılarak, günümüzdeki kamu maliyesinin çerçevesini oluşturmuştur. Bu dönemde kabul edilmiş düzenlemeler az değişiklikler ile günümüzde geçerliliğini devam ettirmektedir. 1863 tarihinde, Musakkafat Vergisi önemli bir konum teşkil etmektedir. Bu tarihten II. Meşrutiyet'e kadar geçen süreler içerisinde arazi ve binalar yalnızca emlak vergisi içerisinde vergilendirilmiştir. II. Meşrutiyet'ten sonraki dönemde ise arazi vergisi düzenlemeleri sona bırakılmıştır. İlk bina vergisinin ıslahına geçilmiştir. Arazi verisi vergi oranı; aşar vermeyen arazi için % 0.10, aşar veren arazi için , % 0.6 olarak belirlenmiştir. Bina vergisi oranı gayrisafi iradın %9-12'sine tekabül etmekteydi. Binalar irat getirmiyorsa vergi dışı bırakılmaktaydı(Koç,1981: 32). Günümüzdeki gelir ve servet vergilerinin temellerini ortaya koyan bu vergiler maktu orantılı olmayıp nispi oranlı vergilerdir. 1910 yılında ise binalar için Musakkafat Vergisi Kanunu kabul edilmiştir. Kanun ile matrah olarak gayrisafi iradı esas alınmıştır. Tahrir değerlerini yükseltmek için bir takım değişiklikler ile 1931 yılına kadar uygulanmaya devam edilmiştir. 1931 yılında Arazi Vergisi ele alınmıştır(Erdoğan, 2010: 58).Aynı yılda Musakkafat vergisinde görülen eksikliklerin giderilmesi ve uyumlu vergi yapısının oluşturulması için bina ve arazi vergileri yürürlüğe konulmuştur. (Saraçoğlu, 2009:157)

Resmi Gazetede 11.8.1970 tarihinde yayınlanan 1319 Sayılı Kanun ile Emlak Vergisi revize edilerek günün şartlarına uygun hale getirilmiştir. Tahsilatı belediyelere bırakılan vergi 5393 sayılı Belediye Kanunu ile büyükşehir sınırları ve mücavir alanları içerisindeki belediyeler tarafından tahsil edilen emlak vergisi, büyükşehir belediyesi ve il özel idaresine pay verilmesi uygulamasına son verilmiş, böylece etkinliği sağlanamaya çalışılmıştır. 1970 yılı ve 1319 sayılı Emlak Vergisi Kanunu 11.12.1985 yılı toplanılan emlak gelirlerinin %15'i il özel idarelerine, kalan %85'lik pay ise, varsa büyükşehir payı %20 ayırma zorunluluğu bulunmaktaydı. Büyükşehir belediyesi içerisinde yer alan belediyeler toplanılan verginin yalnızca %68'ini kendilerine ayırmaktaydılar. Emlak vergisi tahsil eden belediyeler, büyükşehir ile il özel idare paylarını tahsil edilen ayı takip eden ayın son takvim günü akşamına kadar ödemek zorunlulukları bulunmaktaydı (Türkoğlu, 2009:107). 4.12.1985 tarihinde 3239 sayılı kanun ile yapılan değişiklikten sonraki dönemde Maliye Bakanlığı'na kanun sınırları içerisinde kalmak şartıyla uygulamayı yönlendirecek tebliğ, genelge ile yönetmelikleri hazırlama yetkisi verilmiştir. Bina ile arazinin yer aldığı belediyelere vergiyi tahsilat yetkisi verilmiştir. Bayındırlık Bakanlığı'na vergi hesaplanmasında baz alınan bina metrekaresi, asgari inşaat maliyet bedellerini belirleme yetkisi devredilmiştir. Belediye ve Ticaret Odası temsilcilerinden oluşturulan komisyonlar arsa ve arazi asgari birim metrekaresi bedellerinin tespit edeceklerdir. 2020 yılında verginin ödenmesi için 4 yılda bir beyanname verilmesi uygulaması kaldırılmıştır. Verginin her yıl hesaplanması kabul edilmiş olup, vergi bedelleri mayıs ve kasım ayları son ödeme tarihine göre iki eşit taksitte ödenmesi kabul edilmiştir. (Türkoğlu, 2009:108).

Kişi yada kurumların sahip oldukları arsa veya bina üzerinden alınan vergi emlak vergisidir. 1319 sayılı Emlak Kanunun Birinci kısım I.Bölüme göre,

“ Madde 1– Türkiye sınırları içinde bulunan binalar bu kanun hükümlerine göre Bina Vergisine tabidir,Verginin mükellefi arsa veya binanın sahibi yada

intifa hakkı sahibidir. Buna rağmen ikiside bulunmuyorsa gayrimenkulü sahibi gibi kullananlar emlak vergisini ödemekle yükümlüdürler” olarak ifade edilmiştir.

Değerli konut vergisi 2021 yılından itibaren uygulamaya konulmuştur. Vergi, değeri yüksek konutlardan artan oranlı vergi alınmasını öngörmektedir. Mükelleflerin mesken olarak değerlendirdiği tek konutu, oturduğu ev, vergiden muaf tutulmuşlardır (Çelikkaya, 2020:256). Verginin konusu; Türkiye sınırları içerisinde yer alan ve vergi değeri 5.227.000 TL üzerinde mesken özellikli taşınmaz oluşturmaktadır. Değerli Konut Vergisi ile emlak vergisi arasında benzer yönler bulunmaktadır. Bunlar; matrahın advolarem olması, mesken özellikli taşınmazlar üzerinden vergilendirilmesi, verginin mükellefi ve mükellefiyetin sona ermesi durumlarıdır. Verginin emlak vergisinden ayıran yönleri; verginin kapsamı, istisna ve muafiyetleri, mükellefiyetin başlaması,sona ermesi, verginin tarh edilmesi, tahakkuk ve tahsil, ödeme zamanları ve oranları, tarife, pişmanlık ve ıslah uygulanmamasıdır. (Ekeryılmaz, Zarplı, 2021:8365)

3. Emlak Vergisinin Ekonomik Önemi

Ülkeler vergilendirme yetkileri ile, gerçek ve tüzel kişilerden zora dayanarak ve karşılıksız olarak vergi almaktadır. Vergiler ülkelerin kamu hizmetlerini gerçekleştirmede en önemli finansman kaynağıdır. Vergilerden elde edilen mali kaynaklar, kamu harcamalarına dönüştürülmekte, böylece ekonomik bir değer yaratılmaktadır. Vergiler değerlendirilerek ekonomik faaliyetler gerçekleşmekte ve gelir ve kaynak dağılımını da etkilemektedir (Çiftçi, 2014:36).

Emlak vergisinin gerekli olduğunu kabul eden üç esas görüş bulunmaktadır. Bunlar (Mutluer, 1996:10-13);

1-Gelir sağlaması ve alışılan bir vergi olması

2 -Ödeme gücü teorisiile,

3- Fayda teorisi düşüncesidir.

Emlak vergisi uygulamasının esas nedenini, gelir sağlama ve alışılan bir vergi olması düşüncesi ile bağlandırmak nispeten doğrudur.Ödeme gücü teorisinde, vergilendirmede mükellefin kamusal hizmetlerden sağladığı fayda değil, ödeme gücü dikkate alınmaktadır.Fayda ilkesi devletin sunduğu kamusal hizmetlerden faydalanan kişilerin, kendilerine sağlanan fayda tutarında vergilendirilmesidir(Samuelsan,1995:74). Arazi, arsa ve binaların günümüzde ödeme gücünün göstergesi olmaktan çıkmış ve faydalanma teorisi etkisini kaybetmiştir (Mutluer, vd., 2007: 321). Vergi gayrisafi ve reel bir vergidir. Gerçek ve tüzel kişiler sahip oldukları binalar ve araziler için dolayısıyla ödedikleri vergide taşınmazın neden olduğu borçlar hesaba katılmamaktadır. Böylelikle, emlak vergisi gayrisafi bir vergi olarak görmek uygun olacaktır (Nadaroğlu, 1996: 351).Verginin hesaplanmasında gerçek ve tüzel kişilerin durumları ile ilgisi olan konular dikkate alınmadığından dolayı da aynı yani objektifvergidir (Aksoy, 1998: 355).

Emlak vergisinin dört ekonomik etkisi bulunmaktadır.

1-Kaynak dağılımına etkisi

2-Fiyatlara etkisi

3-Gelir servet ve arazi dağılımına etkisi

4-Konjüktürel etkisi (Falay,2012, 70)

Az gelişmiş ülkeler tasarruflarının büyük bir kısmını hızlı gelişme gibi nedenlerle inşaat ve gayrimenkul sektörüne yatırmaktadır. Emlak vergisi ile gayrimenkule ayrılan bu yatırımlar vergilendirilerek tasarruflar daha verimli sektörlere kaydırılabilecektir. Emlak vergisinin hızlı kentleşme, sermaye piyasasının gelişmemiş olması, gayrimenkul spekülasyonunun fazlalığı gayrimenkule yapılan tasarrufların diğer sektörlere aktarılmasını sınırlamaktadır. Emlak vergisine uygulanan muafiyetler gayrimenkul yapımına teşvik etmektedir (Görgün 1964:7).

Emlak vergisi arazilerde iki olumlu sonuç yaratmaktadır. Birinci olarak, vergiyi nakit ödeme onu daha rasyonel kullanmaya teşvik edecektir. Ayrıca hala kırsal bölgelerde geçerli olan prestij sağlama, aile geleneği, statüyü koruma, gelir sağlama yada çalışma gibi sebeplerle arazilerden vazgeçilmemektedir. Yapacağı ilave çalışmalarla artan verimlilik ile daha çok çalışma ile arazi vergilerde marjinal oranı sıfır olacaktır. Emlak vergilerinde arazinin daha verimli kullanılması için vergi muafiyeti tanınmıştır (Falay,2012:79).

Bazı görüşlere göre; optimal bir emlak vergisinin yaratılmasından ziyade mevcut bir emlak vergilendirme sisteminin reformuna odaklanmalıdır(Rosengard,2012:20). Emlak vergisi reformunu başlatmanın dört temel gerekçesi, mali performansı, sosyal eşitlik, ekonomik verimlilik yadaidari maliyet etkinliğini iyileştirmektir.

4-Türkiye’de Emlak Vergisinin Ekonomik Önemi

1319 sayılı Kanunu ile Emlak vergisi düzenlenmiş olup, tespit edilen vergi değerinin meskenlerde % 0 1, mesken dışındaki binalarda %0 2, arsalarda % 0 3 ve arazilerde ise %01 oranında olmak üzere uygulanmaktadır. Verginin oranlarını Bakanlar Kurulu yarısına indirmeye yada üç katına artırmaya, vergi değerinde her yıl uygulanacak yeniden değerlendirme oranını sıfıra kadar azaltmaya yada değerlendirme oranına kadar artırmaya yetkilidir. Ayrıca belediye grupları bakımından da ayrımlı belirlemeye yetkili kılınmıştır. 2002 yılında vergide beyan 4751 sayılı kanun ile kaldırılmıştır. Mesken değerleri, Maliye ve Bayındırlık Bakanlıkları tarafından ortaklaşa düzenlenen, uygulanacağı yıldanönceki dört ayda Resmî Gazetede yer alan bina metrekaresi normal inşaat maliyet bedelleriyle, dört yılda yerel komisyonlarca belirlenen arsa ve arazi değerleri üstüne hesaplamaya yönelik bir tahakkuk sistemi öngörülmüştür. Vergi ödemelerinin ilk taksiti Mart, Nisan ve Mayıs ayları içerisinde ikinci taksit ise Kasım ayında ödenmektedir(Kurtuluş, 2006:50).

2464 Sayılı“Belediye Gelirleri Kanunu” ile 1319 Sayılı “Emlak Vergisi Kanunu”belediyelerin topladıkları gelirler düzenlenmiştir. Mahalli vergiler maktu ve nispi olarak belirlenmektedir. Maktu vergiler enflasyon dönemlerinde erimektedir.Enflasyon dönemlerinde nispi vergi gerçek değerinikorumaktadır. Emlak vergisi, haberleşme,eğlence, havagazı tüketim vergileri ile yangın sigortasibenzeri mahalli vergiler nispi hesaplanmaktadır. İlan ve reklam, çevre temizlik vergisi ve harçlar benzeri vergiler ise maktu olarak hesaplanmaktadır. Büyükşehir belediyeleri il sınırları içerisinde belediye aracılığı ile verginin tahsil edilen tutarının tamamı ilçe belediyelerinin geliridir. Bu pay büyükşehir belediyesine verilmemektedir(Mahalli İdareler Genel Faaliyet Raporu,2021).

Tablo 1: 2020 ve 2021 döneminde gelir kalemlerine göre mahalli idarelere gelirleri

Türü	2020	2021
Vergi Gelirleri	18.299.223	23.423.954
Teşebbüs ve Mülkiyet Gelirleri	31.515.860	41.150.445
Alınan Bağışlar, Yardımlar, Özel Gelirler	9.871.531	14.747.984
Faizler, Paylar ve Cezalar	104.461.246	147.522.685
Sermaye Gelirleri	8.887.055	13.863.607
Alacaklardan Tahsilâtlar	895.515	879.287
<u>Toplam</u>	173.930.430	241.587.962

Kaynak:ps://muhasabat.hmb.gov.tr/, 2022

Tablo 2: 2020 Bütçe Gelirleri İçerisinde Emlak Vergileri

	TOPLAM
	173.9
Bütçe Gelirleri Hesabı	30.430
Emlak Vergisi Toplam:	11.98
	3.990
Bina Vergisi	8.576
	.712
Arsa Vergisi	2.506
	.093
Arazi Vergisi	121.4
	15

Kaynak: www.sbb.gov.tr

Emlak vergisi belediye gelirleri içerisinde ayrı bir kalem olarak gösterilmemiştir. Diğer belediye vergileri ile birlikte tek kalemde belirtilmiştir. Vergi gelirleri mahalli idare gelirlerinin yaklaşık % 10'una tekabül etmektedir.

Ülkemizde belediye gelirleri içerisinde Emlak Vergisinin tahsilatı uygulanan yöntemler sebebiyle yıllar içerisinde önemli oranda dalgalanmalar gözlemlenmiştir (Kurtuluş, 2006:509). Emlak vergisinde konu emlak değeri 4 yılda bir tespit edilmekte ve neredeysegerçek değerinin oldukça altında beyan edilmesinden ötürü verginin tahsilatında borçlanma hariç tutularak, belediye gelirleri içerisindeki oranı % 1,3seviyesine kadar düşmesine neden olmuştur. Verginin bu olumsuzdurumundan dolayı düzenlemelere

gidilmiştir. Her yıl yapılmakta olan matrah artışı 4444 sayılı kanun ile yapılan düzenleme ile yeniden değerlendirme oranının yarısı olarak yapılmıştır. 4869 sayılı kanun ile 1998 tarihinde emlak vergisi matrahının dört yıl süresince her yıl yeniden değerlendirme oranında yükseltilmesi kararı getirilmiştir. Her yıl yapılan matrah artışı, 4444 sayılı kanunla gerçekleştirilen düzenlemeyle, yeniden değerlendirme oranının yarısı olarak tanzim edilmiştir (Kurtuluş, 2006: 50).

Emlak vergisi ülkemizde iktisat politikalarının davası olmuştur. Türkiye’de “Ekonomik İstikrar Programı” 2000 yılında uygulamaya konulmuştur. Program hedeflerine ulaşmak için belediyelerin, genel bütçe vergi gelirinden aldıkları pay azaltılmıştır. Bu farkı karşılamak amacıyla emlak vergisinin oranları yükseltilmiştir. 2002 yılında programda çerçevesinde; BŞB’nin (Büyük Şehir Belediyesi) GBVP (Genel Bütçe Vergi Payı) % 5’ten % 4,1’e düşmüştür. 2003 yılında % 3,5 oranına ve aynı yılda normal statüde yer alan belediyelerin GBVP’de payı % 6’dan, % 5 seviyesine azaltılmıştır. BŞB bu kayıpları telafi edebilmek için büyükşehir belediyesi sınırları içerisinde emlak vergisini tutarlarının yarısını BŞB’lere devredilmek üzere, % 100 artırmış ve uygulamayı devamlı hale getirilmiştir. 4837 sayılı “Ekonomik İstikrarı Sağlamak İçin Ek Vergiler Alınması Hakkında Kanun” ile Türkiye’nin tamamında emlak vergisi tutarları geçici ve 2003 yılına özgü olmak kaydıyla % 100 oranında artırılmıştır. Bu yıllarda normal statüdeki belediyelerin kayıpları tazmin edilirken, bu BŞB’ler için geçerli olmamıştır (Kurtuluş, 2006:51).

Sonuç

Gerçek ve tüzel kişilerin sahip oldukları taşınmazların değerleri üzerinden alınan Emlak vergisi mahalli idarelerin geliri özelliği taşıyan servet vergisidir. Verginin konusu bina, arsa ve araziye kapsamaktadır. Verginin Türkiye’de tarhi ve tahsilât işlemleri belediyelerce yürütülmektedir.

Emlak vergisi bazı ülkelerde toplam vergi gelirleri içerisindeki payı Türkiye’deki payın oldukça üzerindedir. Vergi, bu ülkelerde mahalli idarelerde stratejik ve dengeli bir gelir kaynağı olmaktadır. Ülkemizde emlak vergisi gelirleri gerçeğe uygun belirlenmemektedir. Bu sebeple uygulanmakta olan emlak vergisi verimsiz ve dengesiz bir vergi türüdür. Vergi ile matrah, istisna, muafiyet, oran, muafiyet gibi uygulamalarda belediyelere belirleme yetkisi verilmemiştir. Vergi yerel yönetimlere bırakıldığından mali açıdan da kolaylık getirmemektedir. Verginin uygulanması bazı belediyelere ayrıca ek yük getirmiştir. Yerel yönetimlerin seçmenlerle yakın ilişkilerinin yoğun olduğu küçük ve orta çaptaki belediyelerde kaynaktan etkin bir yararlanılamamaktadır. Mahalli idarelerin bütçelerinde emlak vergisinin payının artırılması gerekmektedir. 2005 yılı sonrasındaki belediye vergi ve harç tutarları güncellenmemiştir. Tutarlar her yıl yeniden değerlendirme oranında artırıldığı takdirde idarelere vergi gelir artışları sağlanabilecektir. Emlak komisyonlarının belirledikleri usuller güncelleştirilmelidir. Komisyonların arasında takdir farklılıklarının giderilmesi zorunluluktur.

Yerel düzeyde kamu hizmetlerinin finanse edilmesi için esas gelir kaynağı olan emlak vergisi için gerekli ve önemli düzenlemeler yapılmalıdır. Yerinden yönetim vergileri içinde en önemlisi olan emlak vergisinde vatandaşlık bilinci sağlanarak kayıt dışılık önlenmelidir. Verginin objektif olması vergi mükellefiyetinin mali gücün dikkate alınmadan belirlenmesine sebep olmaktadır. Vergide uygulanan muafiyetler yeterli değildir. Verginin sübjektif bir sahip olması uygun olacaktır. Vergi komisyonlarının dört yılda bir matrah

belirlemesi de sorun olmaktadır. Dört yıl boyunca bina, arsa ve arazinin matrah değerinde önemli değişiklikler olabilmektedir.

Kaynakça

- Akdemir, T.,Karakurt, B. (2016). Nordik Ülkelerinde İdarelerarası Mali İlişkiler. *KTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (11), 127-159.
- Aksoy G. (1998). *Kamu Maliyesi*. 3.Baskı, İstanbul:Filiz Kitabevi.
- Çelikkaya, A. (2020). En son servet vergisi reformlarının analizi. *Maliye Dergisi*, Ocak-Haziran, 178, 240-262.
- Çiftçi T. E.(2014).*Çeşitli Ülke Mevzuatlarında Emlak Vergisi: Türkiye Uygulamasında Ortaya Çıkan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri*.(Yayınlanmış Doktora Tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, Denizli.
- Falay, N. (2012). Emlak Vergisinin Analizi. *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 0(24), 69-82.
- Görgün, S. (1964). *Tarım Sektörünün Vergilendirilmesi ve Arazi Vergileri*. İstanbul: Selamet Matbaası.
- Koç, M. (1981). Türk Kamu Maliyesinde Kemalist Devrimler. *Maliye Dergisi*, Atatürk Özel Sayısı, s.25-40.
- Kurtuluş B. (2006). *Türkiye’de Belediyelerin Mali Yapısı ve Harcamaların Finansmanı*Ankara:DPT Yayını.
- Mutluer, K., Kesik, A. ve Öner, E. (2007). *Kamu Maliyesine Giriş*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Mutluer, M. K. (2007). *Vergi Özel Hukuku*.İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Nadaroğlu H. (1998). *Mahalli İdareler*. 6. Baskı. İstanbul:Beta Basım.
- Nas, A. (2011). *Belediye Gelirleri*.1. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Saraçoğlu, F. (2009). 1930-1939 Döneminde Vergi Politikası. *Maliye Dergisi*, s.157.131-149.
- Türkoğlu İ. (2009). *Yerel Yönetimlerde Mali Reform Arayışları: Türkiye’de Belediyelerde Mali Özerklik ve Belediye Başkanlarının Mali Özerklik Algılaması*, Ankara:Strateji Geliştirme Başkanlığı Yayınları.
- Eroğlu, O. (2010). Osmanlı Devleti’nin Son Dönemlerinden Cumhuriyet’in İlk Yıllarına Kamu Maliyesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 12: 57-89
- Ulusoy, A., Akdemir, T. (2009). Yerel Yönetimler ve Mali Özerklik: Türkiye ve OECD Ülkelerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(21), 259-287.

Yaygır T.(2017).*Türk Vergi Sisteminde Arsa Ve Arazilere Yönelik Mali Yükümlülükler*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi) Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Eskişehir.

Yıldırım M. (2019). *Türk Vergi Sisteminde Emlak Vergisi Uygulaması*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, İstanbul.

Maliene,V.,Cibulskie D. &Gurskiene (2005)TheLithuanianrealestatetaxationsystem inthecontext of Aliencountries. *International Journal of Strategic Property Management* 9(1):17-32 10.3846/1648715X.2005.9637523

Bird, R.M. &Slack, E. (2004). *International Handbook of Land andPropertyTaxation*,England: Edward Elgar Publishing Company.

Falay, N.,Şahin, M. Ve Kesik, A. (Ed.)(2016). *Kamu Maliyesine Yeni BakışTeori ve Uygulama*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ekeryılmaz Ş. , Zarplı S. (2021). Değerli Konut Vergisinin Belediye Vergileri ile Karşılaştırmalı Olarak ve Özellik Arz Eden Durumları Çerçevesinde İncelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18(44), 8364-8388

Samuelson, P. A. & William, N. D. (1995). *Economics, Fifteenth Edition*,New York: Mc.GrawHill.,

Rosengard J.K.(2012).*TheTaxEveryoneLovestoHate: Principles of PropertyTax Reform*.Cambridge :M-RCBG FacultyWorkingPaper.

OECD (2016). *Development Co-operation Report 2016 - TheSustainable Development Goals as Business Opportunities*. English. (Erişim Tarihi 01.10.2022):Retrieved:<https://www.oecd.org/dac/development-co-operation-report-2016.htm>.

EuropeanCommission (2018). *Taxes in Europe Database v3*.Retrieved: 23.09.2022, http://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/splSearchForm.html.

Kalin, C. H. (2005). *International Real EstateHandbook*.Zurich: John Wiley&Sons Ltd.

Timofeev A. (2004).*Land andPropertyTaxes in Russia, International Handbook of Land andPropertyTaxation*, chapter 20, Edward Elgar Publishing.

Emlak Vergisi Kanunu, T.C.Resmi Gazete, 1319 .29/7/1970.

Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü (2021). Mahalli İdareler Genel Faaliyet Raporu. Ankara Haziran 2022. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı.https://webdosya.csb.gov.tr/db/yerelyonetimler/icerikler/2021_yili_mahallidareler_genel_faal-yet_raporu-20220720132303.pdf

Xu, Yiyi (2011). PropertyTax Reform in China-OptionalPropertyTaxProposalsandtheEffects on ResidencePrice, Stockholm:DİV

Çevresel Adalet ve Uluslararası Hukuk: Seçilmiş Örnekler Üzerinden Bir Değerlendirme¹⁹

Fatma Gaye ÜN
Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
Yüksek Lisans Programı Öğrencisi,
gayeun48@gmail.com

Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY
Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Öğretim Üyesi,
ayse.ozcan@giresun.edu.tr, ayoz_61@hotmail.com ,
ORCID: 0000-0002-1030-6631

Özet

Çevre hakkı, barış hakkı, gelişme hakkı, kent hakkı gibi 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gündeme gelen üçüncü kuşak haklar, doğal kaynakların sürdürülebilirliği ve gelecek kuşakların haklarının güvence altına alınması açısından öne çıkan temel konular olmuştur. 1972 Stockholm Çevre Konferansı (UN 1972) uluslararası kamuoyunda “çevre hakkının” tanındığı ilk yerdir. Çevre hakkının uygulamaya konulması konusunda devletler ve bireyler için genel sorumluluk ve olanaklar ise 1982 tarihli Dünya Doğa Şartı (UN World Charter for Nature, 28 October 1982) ile belirlenmiştir. 1992’de Rio de Janeiro’da yapılan Birleşmiş Milletler Rio Konferansı’nda ilan edilen “Çevre ve Gelişme Üzerine Rio Deklarasyonu” ile de çevre ve gelişme alanındaki temel ilkeler ortaya konulmuş ve çevre hakkının kapsamı belirlenmiştir (Özcan, 2016: 40). Tüm bu gelişmeler insan hakları temelinde şekillenmiş, ancak konuyu kapsamlı ele alan “çevresel adalet tartışmaları” ise özellikle son 15-20 yıldır uluslararası hukukun ilgi alanına girmiştir. Çevre sorunlarının yüklerinin hem dünya üzerindeki coğrafyalarda hem de bir coğrafya içerisinde nasıl dağıldığı konusu aynı zamanda bir adalet sorunu olarak hükümetlerin de siyasi gündemine yansımıştır.

Çevre kaynaklı ortaya çıkan zararların belirli gruplar üzerinden orantısız dağılım gösterdiği ve bu yüklerin adil bölüşülmesi gerektiği tartışması ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri’nde ırk temelli ayrımcılıklar çerçevesinde ele alınmıştır. Günümüzde kavramsal olarak içeriği henüz doldurulmamış olan ve uluslararası hukukun en önemli gündem maddelerinden biri haline gelen çevresel adalet; güncel literatürde ırk, din, dil, renk, etnik köken, mezhep, cinsiyet, statü vb. değişkenler nedeniyle dezavantajlı olarak nitelendirilen grupların ayrımcılığa maruz kalması olarak tanımlanmakta ve kavram farklı adalet teorileri üzerinden tartışılmaktadır. Dolayısıyla dünyanın pek çok bölgesinde farklı nedenlere bağlı olarak dezavantajlı konuma düşmüş grupların varlığından da söz edilebilmektedir. Bu bağlamda çevresel adaletin uluslararası hukukta kendine yer bulmasının önemi çalışma içinde tartışmaya açılmaktadır.

Çalışmanın amacı, çevresel adalet kavramının uluslararası hukukta kendine yeterli alanı nerede ve nasıl bulduğunu ve konunun hangi boyutlarıyla ele alındığını analiz etmektir. Bu çerçevede uluslararası hukukun konuya ilişkin algısının/veya yansımaların çevresel yük ve zararların adil bölüşümü açısından saptanması çalışmanın odağını oluşturmaktadır. Buna ek olarak seçilmiş ülke örnekleri üzerinden yasal ve kurumsal yapılanmalar incelenmekte, pratiğe yansıyan yönlerin uygulanabilirliği nitel bir yaklaşımla değerlendirilmektedir. Böylece çevresel adaletin gelişim sürecini ve yeri uluslararası hukukun kavrama verdiği önem ve uygulamalar üzerinden tartışılmaktadır. Bu analiz ve tartışma ile Türkiye’de çevresel adalet tartışmalarına katkı sunmak da amaçlanmıştır.

Anahtar Kavramlar: Çevre, Çevresel Adalet, Çevre Hukuku, Çevre Hakları, Uluslararası Hukuk

¹⁹ Bu Çalışma, birinci yazarın Prof. Dr. Ayşe ÖZCAN BUCKLEY’in danışmanlığında yürüttüğü Yüksek Lisans Tezi’nin içeriğine dayanarak yazılmıştır.

Environmental Justice and International Law: An Evaluation of Selected Country Examples

Abstract

Third generation rights such as the right to a healthy environment, the right to peace, the right to development, and the right to the city, which have been on the agenda since the second half of the 20th century, have become prominent issues in terms of sustainability of natural resources and securing the rights of future generations. The 1972 Stockholm Environment Conference (UN 1972) was the first place where the “right to a healthy environment” was recognized in the international community. General responsibilities and opportunities for states and individuals for the implementation of the right to the environment are determined by the 1982 UN World Charter for Nature (28 October 1982). With the "Rio Declaration on Environment and Development" announced at the United Nations Rio Conference held in Rio de Janeiro in 1992, the basic principles of the relationship between environment and development were set forth and the scope of the right to a healthy environment was determined (Ozcan, 2016: 40). All these improvements have been shaped on the basis of human rights, but the "environmental justice debates", which deal with the issue comprehensively, have been in the field of international law for the last 15-20 years. The issue of how the burdens of environmental problems are distributed both in geographies around the world and within a geography has also been reflected on the political agenda of governments as a matter of justice.

The argument that environmental damages are disproportionately distributed among certain groups and these damages should be shared fairly was first discussed within the framework of racial discrimination in the United States. Environmental justice has not yet been filled conceptually and has become one of the most important agenda topics of international law. In the current literature, environmental justice is defined as the exposure of disadvantaged groups due to race, religion, language, color, ethnicity, sect, gender, status and similar variables, and the concept is discussed through different theories of justice. In the current literature, environmental justice is defined by associating with the discrimination of disadvantaged groups due to race, religion, language, color, ethnicity, sect, gender, status and similar variables, and the concept is discussed through different theories of justice. Therefore, in many regions of the world, the existence of groups that have fallen into a disadvantaged position due to different reasons can also be mentioned. In this context, the importance of environmental justice finding its place in international law is being discussed in the study.

The aim of the study is to analyze where and how the concept of environmental justice has found a self-sufficient space in international law and with which dimensions the issue is addressed. In this context, the focus of the study is to determine the perception / or reflections of international law on the subject in terms of equitable distribution of environmental loads and damages. In addition, legal and institutional structures are examined through selected country examples, and the applicability of the aspects reflected in practice is evaluated with a qualitative approach. Thus, the development process of environmental justice is discussed through the importance given to the concept in international law and selected examples. With this analysis and discussion, it is also aimed to contribute to the environmental justice discussions in Turkey.

Keywords: Environment, Environmental Justice, Environmental Law, International Law

1.Giriş

Çevre tüm canlıların etkileşim içinde yaşadığı ortak yaşam alanı olarak tanımlanabilmektedir. Fakat zaman içinde insanlığın çevreye karşı gösterdiği bilinçsiz tutum, çevresel varlıklar üzerinde önemli tahribatlara yol açmış ve çevre sorunlarını gündeme getirmiştir. Çevre sorunlarının ölçek ve tür olarak giderek yaygınlaşması ise toplumları bu konuda çözüm üretmeye ve ekonomik sistem ile ekolojik sistem arasındaki ilişki biçimlerini sorgulamaya zorlamıştır. Kuşkusuz bu sorgulamanın kendi içerisinde dönemlere göre farklı boyutları ve içeriği bulunmaktadır. Bir taban hareketi olarak (veya

halkın çevre sorunlarının çözümü konusunda talepte bulunduğu bir hareket olarak) çevre sorunlarına ilişkin ilk köklü sorgulamalar, 1960’lı yılların sonunda Batı Avrupa’da ortaya çıkan gençlik hareketlerinin siyasal-toplumsal zemininden beslenerek ortaya çıkmıştır. Bu zemin, 1970’lerden sonraki dönemler için çevre hareketlerinin içeriğinin oluşumuna önemli katkı sağlamıştır.

Günümüze kadar olan süreçte çevre hareketlerinin toplam üç ana paradigmatik değişim ve gelişim gösterdiği ifade edilmektedir (Taylor, 2000: 21). İlk dalga olarak tanımlanan çevre hareketleri; vahşi doğa korumacılığına dayanan ve doğal güzelliklerin öneminin ön planda tutulduğu bir yaklaşım üzerine kurgulanmıştır. Bu yaklaşım, kapitalist gelişme politikalarının sebep olduğu çevre tahribatlarının endüstriyel, tarımsal veya kentsel faaliyetler üzerinden tartışılmadığı bir akımdır. İkinci dalga çevre hareketi ise vahşi doğa akımının aksine kentsel alanlar, modern tarım uygulamaları ve endüstriyel girişimler üzerinden eko-verimlilik kavramını gündemine alarak bütünsel bir bakış açısı geliştirmeye odaklanmıştır. 1980’li yıllara gelindiğinde ilk iki dalga çevre hareketinin, çevre sorunlarının yarattığı etkileri “hak ve adalet” çerçevesinde yorumlamadığı, çözüm yolları ararken odak noktasına sınırlı biçimde ekolojik yansımaları koyduğu, sorunların çözümünde toplumdaki kırılgan grupların (yoksullar, yaşlılar, çocuklar, tarımda çalışan kadınlar, engelliler vb) yaşadığı problemlerin çözüm sürecine dahil edilemediği ve tüm bunlara ek olarak sosyal adaleti önceleyen bir politika çerçevesinin tartışılmadığı saptanmıştır (Martinez-Alier, 2002). Buna karşın, sanayileşme ve kapitalist iktisadi sistemin yol açtığı küresel çevre sorunları Birleşmiş Milletler çatısı altında 1972’den (Stockhol Konferansı’ndan) itibaren ortak iradeye dayanan çözümler konusunda uluslararası bir uzlaş alanı olarak tanımlanmıştır. Ancak bu uzlaş alanı, çevre sorunlarının çözümünde çevre kirlenmesi yükünün hem ülkeler arasında hem de ülkelerin kendi içindeki adaletsiz dağılımlarını içermemiştir. *Bu kapsamda üçüncü bir dalga olarak* adaletsizlikleri ve eşitsizlikleri de içeren yeni bir çevre aktivizmi gündeme gelmiştir. Çevresel adalet bu aktivizm içerisinde ele alınabilecek bir tartışma alanıdır. Çevresel adalet, küresel çevre sorunlarının aynı zamanda bir adalet sorunu olarak da ele alınması gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda varolan iktisadi ve toplumsal sistem kaynakların yönetimi ve paylaşımı açısından da sorgulanması gereken bir yapıya sahiptir.

Dünya üzerinde kaynaklardan yararlanma konusunda adil bir bölüşüm olmadığı gibi, bu kaynakların tahribatına bağlı ortaya çıkan çevre kirlenmesine/çevre kirliliği yüküne katlanma açısından da adil bir dağılım söz konusu değildir. Özellikle yoksul ülke insanları (Afrika ülkeleri başta olmak üzere Asya’nın belli bölgeleri) çevre kirlenmesi yükleriyle daha fazla yüzleşen grupları oluşturmaktadır. İşte “çevresel adalet (environmental justice)” anlayışı da yeni bir yaklaşım olarak, 1970’lerden itibaren ABD ve Batı ülkelerinde “sosyal adalet” kavramsallaştırması içerisinde ele alınmış ve yoksulların kötü barınma koşulları, “yaklaşımın öne çıkardığı bir sorun” olarak gündeme taşınmıştır. Böylece bu yaklaşım süreç içerisinde zenginleştirilerek çevre sorunlarından kaynaklanan tüm küresel eşitsizlikleri sorgulamaya başlamıştır.

Bu çalışma kapsamında; sosyal haklar üzerinden tartışılan çevresel adaletin kavramsal olarak nasıl gelişim gösterdiği ve uluslararası hukukta hangi boyutlarıyla gündeme geldiği değerlendirilmektedir. Çevresel adalet kavramının uygulamalara yansıyan yönleri ise seçilmiş ülke örnekleri üzerinden analiz edilmektedir. Oluşturulan bu çalışmayla birlikte Türkiye’de yeni gelişen ve sayılı çalışmaya konu olan çevresel adalet literatürüne katkı sunulması hedeflenmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

Çevresel zararların dağılımı konusunda yaşanan adaletsizlikler zaman zaman gündeme gelen ve tartışılan konulardan biri olsa da ırk, din, dil, sınıf, renk, cinsiyet, statü vb. değişkenler nedeniyle yaşanan adaletsizlikler “Çevresel Adalet” kavramıyla birlikte ortaya konulmuştur. Kavramın kökleri 1982 yılında ABD’de yaşanan ırksal ayrımcılıklara uzanmakta olmasına karşın, kavramın değişen ve dönüşen içeriği nedeniyle zaman içerisinde farklı tanımlar görmek mümkündür.

R. Bullard’a göre (1983:274-275) yetersiz ve ayrımcı kentsel kamu hizmetlerinden en çok etkilenenler ırksal ve sosyo-ekonomik olarak dezavantajlı sayılabilecek gruplardır. Çevre sorunları kaynaklı yaşanan adaletsizlerin çözümü ise sadece çevreye yönelik haklar açısından birey, grup veya toplumların eşitliğini sağlamakla değil, aynı zamanda sağlık, barınma ve medeni haklar açısından da herkesin eşit kabul edilmesinin sağlanmasıyla gerçekleşebilecektir (Bullard, 1999:17). Çevresel adalet bu noktadan sonra politik çerçevesini yasallaştırabilir.

Pellow (2000: 582) çevresel eşitsizliklerin sadece ırk ve etnik problemlerden kaynaklanmadığı, tüm sosyal grupların çevrede yaşanan bozulmalar sebebiyle adaletsizlikle karşı karşıya kalacağı görüşündedir. Susan L. Cutter (1995) çevresel adalet kavramının eşitsizliklerin altında yatan temel nedenler üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Eşitsizliklerin hangi ölçütlerle değerlendirildiği ve sınırlandırıldığı oldukça büyük öneme sahiptir. Farklı coğrafyalarda herkes için çevresel adalet ancak karar alma süreçlerine (kamu politikaları ve yargı süreçlerine) halkın adil katılımının sağlanması dahilinde gerçekleşecektir.

D. Schlosberg ve L. B. Collins (2014: 361) çevresel yüklerin dağılımı hususunda sosyal ve ekonomik eşitsizliklerin söz konusu olduğu görüşündedir. Bu doğrultuda çevresel adalet kavramı bireylerin haklarını eşit kabul etmektedir. Çevresel yarar ve zararların adil dağılmasının yanı sıra politik süreçlere etkin katılımın gerçekleşmesini hedeflemektedir. Fakat çevresel eşitlik ve adalet temelde aynı anlamı taşımamaktadır. Çevresel adalet kavramı odak noktasına daima adaletsizliklerin nasıl meydana geldiğini almaktadır.

Çeşitli protestolar ve akademik yazımlar doğrultusunda kapsam alanı genişleyen çevresel adaleti, ABD Çevre Koruma Ajansı (EPA);“*ırk, renk, köken, cinsiyet, statü ve gelir düzeylerine bakılmaksızın tüm insanların çevre politikalarında süreçlere etkin ve anlamlı katılımının sağlanması ve adil yaklaşım geliştirilmesi*” şeklinde tanımlamaktadır. Kavramın ölçeğinin genişlemesinde önemli katkıları bulunan Bryant’a göre ise çevresel adaleti sağlamanın yolu sürdürülebilir kalkınma politikaları üretmekten geçmekte, bu bağlamda yazar kültürel ve biyolojik çeşitliliğe sahip toplumların güvenli ve huzur içinde yaşadığını düşünmektedir (Akt. Akyüz, 2021: 123).

Çevresel adalet, bilim insanları tarafından çevresel yarar ve zararların adil dağılımı, kullanım ve tüketimde eşit haklar, çevresel zararlarda azaltım tedbirlerinin uygulanması ve çevresel güvenlik gibi konular üzerinden de tartışılmaktadır. Çevresel adalet; çeşitli nedenlerden ötürü ayrııştırılan ve adaletsizliğe uğrayan kesimlerin sosyal haklarının savunuculuğunun yanı sıra gelecek kuşakların temiz ve sürdürülebilir bir çevrede yaşaması adına sorun teşkil eden politikalara karşı da mücadele vermektedir. Çevresel adalet, her ne kadar literatürde sosyal adaletin bir parçası olarak ele alınıp geliştirilse de çevresel varlıklardan yararlanma konusunda oldukça kapsamlı bir içeriğe sahiptir. Bu durum insan hakları hukukundan devletlerin güvenliğine ve bölgeler/ülkeler arası eşitsizliklere kadar uzanan çeşitli türde alanları kapsamaktadır.

3. Uluslararası Hukukta Çevresel Adaletle İlişkin Tartışmalar

Küresel çevre sorunları ve sınır aşan çevresel bozulmalar çeşitli adalet sorunlarına neden olmaktadır. Çevresel bozulmalara yol açan ekonomik girişimlerinin yürütücüsü devletler ile bu uygulamalar kaynaklı mağduriyet yaşayan devletlerin ortak paydada buluşma girişimleri uluslararası çevre hukukunun konusunu oluşturmuştur (Güneş, 2012: 85). Kapitalist küresel politikaların ivme kazanması, rekabet ortamının güçlenmesi ve ülkeler arasında kutuplaşmaların artması ise çevre mevzuatında dönüşümü zorunlu kılmıştır.

Uluslararası alanda ilk atılım, Birleşmiş Milletler tarafından 1972 yılında düzenlenen Stockholm Konferansı ile kabul edilmiş Stockholm Bildirgesi'dir. Bildirge "herkesin sağlıklı, temiz ve eşit bir çevrede yaşama hakkının önemini" vurgulayarak konuya "insan hakları" temelinde bir giriş sağlamıştır. Günümüz ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların haklarından taviz verilmemesinin gerekliliği düşüncesi ise "sürdürülebilir kalkınma" yaklaşımı adı altında 1987 yılında Ortak Geleceğimiz Raporu ile dünya kamuoyuna duyurulmuştur (Güneş, 2012). Çevresel yük dağılımının adil işlemesi adına az gelişmiş ve gelişmiş ülkeler arasında sorumlulukların farklılaştırılması (ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluk ilkesi) ilk olarak Rio Konferansı'nda dile getirilmiş ve bu konu sonrasında yayımlanan uluslararası metinlerin (1992 İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1997 Kyoto Protokolü ve 2015 Paris Anlaşması vb.) ana gündemini oluşturmuştur.

Çevre hakkı kapsamında yaşanan gelişmeler, çevresel adaletin sağlanabilmesi adına oldukça büyük bir öneme sahip olmasına karşın, kararların uygulanması noktasında teknik sıkıntılar yaşanmaktadır. Örneğin Kyoto Protokolü'nün ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi dahilinde azaltım yükümlülükleri öngörmesi çevre adaletiyle uyumlu olarak kabul görmektedir. Fakat çoğu aktivist tarafından 2°C azaltım hedefinin gerçek rakamların altında olması ve gelişimini tamamlayamamış ülkeler için olumsuz etki yaratacağı düşüncesiyle eleştirilmiştir. Paris Anlaşması kendinden önceki metinlere oranla (BMİDÇS ve Kyoto) çevresel adalet için önemli anahtar kavramlara (insan hakkı, iklim adaleti, kırılğan ülke vb.) yer vermiş, fakat iklim adaletine ilişkin kaygıları yüzeysel ve belirsiz biçimde değerlendirmiştir (Kaya, 2017).

Uluslararası çevre müzakerelerinde alınan kararların uygulamaya aktarılamamasının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Kuzey ülkelerinin alanda yetkin uzmanlarla, Güney ülkelerinin yeterli donanımına sahip olmayan kişilerle müzakerelere katılımı gibi hususlaraşit temsil hakkının adil işlememesinin ilk akla gelen sorunudur. Kuzey- Güney ikileminin ötesinde oluşan siyasi çıkar gruplarının bilimle ortak paydada buluşamaması küresel çevre sorunlarının çözümsüzlüğüne neden olan bir diğer noktadır. Uluslararası ekonomik, insan ve çevre hukuku gibi alanlar arasında –ülkeler ölçeğinde- önceliklerin farklılaşmasıise etkin izleme ve uyumda problemlerin yaşanmasına yol açmaktadır (Demirci, 2013).

Çevresel adaletin uluslararası hukuktaki görünümünün bütünsel değerlendirmesi yapıldığında, ağırlıklı olarak konunun çevresel yüklerin adil dağılımı üzerinden ele alındığı görülmektedir. Ekonomik gelişme düzeyleri arasındaki derin farklılıklar, devletlerin ortak paydada buluşma amacıyla gerçekleştirdikleri anlaşmalarda da etkisini göstermiş ve uygulamadaki aksaklıkların temel nedenlerinden birisi olmuştur. Adil kararların alınması adına; sosyo-ekonomik farklılıkların göz önünde bulundurulması, bilimsel verilerin çıkarların üstünde tutulması ve kırılğan grupların haklarının ayrıntılı ve açık biçimde tanımlanması oldukça önemlidir.

4. Uygulama Örnekleri

Dünyanın farklı bölgelerinde sosyo-ekonomik ve çevresel sorunlar, orantısız yük dağılımına neden olmaktadır. Kırılgan grupların/toplulukların karşılaştıkları ayrımcılıklar çevresel faktörlerin etkisi ve devlet politikalarına göre değişkenlik göstermektedir. Bu başlık altında seçilmiş örneklem ekseninde ülkelerde çevresel adalet kavramının nasıl algılandığı ve uygulamalara yansıma şekilleri değerlendirilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri’nde çevresel adalet kavramının çıkış noktası, 1982 yılında Afro-Amerikan vatandaşların yaşadığı Warren County bölgesine zehirli atık tesis inşa edilme kararına karşı gelişen protestolar olarak kabul görmektedir. Warren bölgesindeki protestolar ulusal ölçekte etki yaratarak, atık tesislerinin kurulduğu bölgelerin ırk ile bağlantısının araştırılmasının önünü açmıştır (Laurent, 2011:1846). Yapılan araştırmalar sonucunda (1983 Genel Muhasebe Ofisi ve 1987 Irk Adalet Komisyonu) atık tesislerinin kurulumunun gerçekleştiği bölgelerin sosyo ekonomik ve ırksal yapıyla ilişkisini doğrulamıştır (Elvers vd., 2008: 836).

1990’lı yıllara gelindiğinde hareketin etki alanı küreselleşmenin de etkisiyle genişlemiş ve çeşitli gruplar tarafından destek görmeye başlamıştır. Bu yıllarda alanda yaşanan en büyük gelişme, 1991 senesinde Birinci Ulusal Renkli Halk Çevresel Liderlik Zirvesi’nin düzenlenmiş olmasıdır (Akyüz, 2021: 51). Çevresel adalet hareketinin zehirli atık tesisi karşıtı protestoların dışında çok tabanlı bir hareket olduğunu kanıtlayan Zirvede, çevresel adaletin kapsam alanına ekonomik, siyasi ve kültürel adalet sorunlarının dâhil edildiği on yedi ilke kabul edilmiştir (Bullard, 1994:286) .

1991 yılında yaşanan bir diğer gelişme, çevre sorunlarının eşitsizler arasında orantısız etki dağılımını incelemek adına akademisyenler, aktivistler ve EPA müfettişlerinin önderliğinde kurulan Çevresel Eşitlik Çalışma Grubu olmuştur. Araştırma grubu 1992 yılında on önerinin sunulduğu bir rapor yayınlamıştır. Raporda sunulan öneriler arasında kırılgan (dezavantajlı) grupların uğradığı haksızlıkların giderilmesini hedefleyen bir yapının kurulması gerektiği de yer almıştır. 1994 yılında Azınlık ve Düşük Gelirli Nüfuslar İçin Federal Eylemler Kararnamesi ile ülke genelinde Çevresel Adalet Ofisleri oluşturulmuştur. Adil muamele ve anlamlı katılım haklarına vurgu yapılarak hazırlanan Çevresel Adalet Stratejik Planı’nın çerçevesi ise 1995 yılında belirlenmiştir (Laurent, 2011: 1847).

ABD’de yaşanan gelişmelere bakıldığında, ırk ayrımı temelli oluşum gösteren sivil protestoların araştırmaların önünü açarak politik ve yasal süreçlere yön verdiği görülmektedir. Araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre, ülkede çevresel yüklerden en çok etkilenen grupların ırk ve sosyo-ekonomik durumları nedeniyle ayrımcılığa maruz kaldığı saptanmıştır. Çevresel adaletsizliklere karşı günümüzde ABD’nin eşitsizliklerin tespiti için çeşitli araç ve göstergeler geliştirdiği, eyaletlerin ise öncelikli problemlere göre farklı uygulamalar yürüttüğü ifade edilebilir. Fakat bu gelişmeler, kurumsal ve yasal gelişmelerin çevresel eşitsizlikleri tamamen ortadan kaldırdığı anlamına gelmemektedir.

Avrupa’da çevresel adalete yönelik ilk adım; 25 Haziran 1998 yılında Aarhus’ta gerçekleştirilen 4. Balkanlar Konferansı’nda “Avrupa İçin Çevre” sürecinde çevreye yönelik konularda bilgiye erişim hakkı, karar verme süreçlerine halkın etkin katılımı ve adalete erişim gibi konuların UNECE Sözleşmesi’nin (The United Nations Economic Commission for Europe Convention-Aarhus Convention) birinci maddesi dâhilinde garanti altına alınmasıdır. Çevresel adaletsizliklere yönelik kaygıların sosyal politikalarla uyumlaştırılma süreci ise 2000’li yıllarda ilk olarak İskoçya Hükümetinin ardından

İngiltere ile gerçekleşmiştir. İskoç Hükümeti 2004 yılının Mart ayında sunduğu tanıtımda çevresel adaletin dağıtımsal ve prosedürel yönlerine dikkat çekerken, 2007 yılında İngiltere Çevre Ajansı çevresel adaleti dağıtımsal, prosedürel ve politik boyutlarıyla değerlendirmiştir (Aarhus Convention, 1998; Laurent, 2010).

Çevresel adalet yaklaşımı, Avrupa için İngiltere örneğinden yola çıkılarak değerlendirildiğinde yaşam koşullarının iyileştirilmesi, sosyal faaliyetlerde fırsat eşitliği ve çevresel faktörlerin dağılımı gibi temalar üzerinden şekillenmektedir. Odak noktası ise ABD'nin aksine ırksal ve etnik terimlerle değil, sosyal sınıf eşitsizlikleri üzerinden açıklanmıştır. Almanya'da ise çevresel adaletle ilişkin en önemli sorunun halk sağlığı olduğu belirtilmektedir. 1990'lı yılların sonlarına doğru Alman Federal Meclisi'nin yayınladığı rapor sonucunda sosyal olarak dezavantajlı kabul edilen bireylerin hava kirliliklerine diğer bireylere oranla daha çok maruz kaldığı ortaya çıkmıştır. Almanya'da çevresel adaletin halk sağlığını kapsayan yeni bir kavram olarak tanımlanması ise 2001 yılında gerçekleşmiştir. GelişmelerdeAlmanya'da çevresel adaletle yönelik konferans sayısı artmış, ancak araştırmalar aynı oranda ilerleyiş göstermemiştir (Elvers vd.,2008).

Bir başka Avrupa ülkesi olan İsveç'te çevreye yönelik uygulamalara bakıldığında, çevre kanunlarının kapsam alanının sürdürülebilir çevre odaklı gelişim gösterdiği saptanmıştır. İsveç, çevre sorunlarına adaletli çözüm üretmekle görevli mahkemelerin bulunması açısından ise ayrı bir öneme sahiptir (Akıncı,2007). Genel olarak Avrupa ülkelerinde çevresel adaletle ilişkin düzenlemeler incelendiğinde, çevresel faktörlerden kaynaklı adaletsizlik tanımlarının değişkenlik gösterdiği ve ülkeler ve bölge ölçeğinde farklı uygulamaların söz konusu olduğu söylenebilir.

Türkiye özelinde çevresel adalet kavramı değerlendirildiğinde ise, son dönemlerde üstüne konuşulan fakat köklü bir kurumsal geçmişe sahip olmayan bir konu olduğu yorumu yapılabilir. Son dönemlerde adalet temelli çevre aktivizmine öncülük eden ve çevresel adalet konusunu gündeme getiren olaylar arasında Gezi Parkı Protestoları, İstanbul Kanal Projesi, üçüncü havalimanı projesi, yeşil alanları ihlal eden kentsel uygulamalar, maden kazaları ve hidroelektrik baraj inşaatları örnek olarak gösterilebilir (Öğüt Erbil, 2014:70).

Güncel olarak ise Türkiye'de kayıtlı toplam 158 adet çevresel adalet mücadele girişimi bulunmaktadır. İhtilafların kategorik olarak ayrımı; nükleer, maden yapı ve malzemesi çıkarımı, atık yönetimi, yeşil alanlar,tarım ve hayvancılık, fosil yakıtlar, HES'ler, su yönetimi, alt yapı ve kentsel dönüşüm, turizm-eğlence alanları, biyolojik çeşitlilik ve endüstriyel faaliyetler olarak dağılım göstermektedir. Bu ihtilaflarda genel olarak eylemci profili; çiftçiler, köylüler, işçiler, kadınlar, meslek odaları, bilim insanları ve sosyal hareketlerden oluşmaktadır. Esasen bu eylemci profili Türkiye'de çevresel adaletin tabandan ilerlediğini ve toplumsal yönünün ağır bastığını göstermektedir. Türkiye Çevre Adalet Atlası'na göre eylemlerin yoğunlaştığı bölgeler genellikle kırsal kesimlerdir. Bu kesimlerde yaşayan halkın kararlara katılımının sağlanmaması nedeniyle insan hakkı ihlalleri başta olmak üzere çeşitli adalet sorunlarıyla karşılaşmaktadır (tr.ejatlas.org, 2022).

Çevresel adaletin uygulanabilirliği, hukuksal altyapı altında yer alan haklar ve kanunlar özelinde değerlendirildiğinde çevre hakkı ile ilgili ilk doğrudan düzenlemenin 1982 anayasasında yer aldığı görülmektedir. Anayasanın 56. maddesinde herkesin sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşamını sürdürmesinden bahsedilmektedir ve çevre hakkı aynı madde içerisinde üç ayrı açıdan devletin ödevi, vatandaşın ödevi, herkesin hakkı olmak üzere

düzenlenmiştir. Hukuki anlamda çevreyle ilgili bir diğer önemli düzenleme ise 1983 yılında çıkartılan 2872 sayılı Çevre Kanunu'dur. Kanun 2006 senesinde 5491 sayılı Kanun ile revize edilerek amacına ilişkin bazı değişikliklere uğramış ve çevreye ilişkin önlemlerde sürdürülebilirliğin ön planda olduğu kalkınma ilkeleri Kanuna dâhil edilmiştir (Dadak,2015).

Çevre Kanunu'nun kapsam alanı geniş bir kanun olduğunu söylemek çok doğru bir yaklaşım değildir. Çevre Kanunu'nda tespit edilen eksiklikler bazı yönetmeliklerle giderilmeye çalışılsa da günümüzde çevresel etki değerlendirme süreçlerinin adil işlemediği de bilinmektedir. Türkiye'nin genel olarak çevresel adalete yönelik yasal ve kurumsal ilerlemelerine bakıldığında henüz çok adil uygulamaları görmek mümkün değildir. Ayrıca kurumsal yapıda merkezi teşkilatın görev, yetki ve sorumluluklarının tek merkezde toplanmasına bağlı çevresel adaletsizliklerde süreçlerin oldukça ağır işlediği bilinmektedir. Merkezi yönetimin yeteri kadar taşra ve yerel yönetimlere yetki devri aktarımı yapmamasından kaynaklı taşra ve yerel yönetimlerin görev ve sorumluluklarında önemli kısıtlar bulunmaktadır. Çevreye yönelik adaletsiz uygulamalara karşı toplumsal algı giderek artmaktadır. Bugün çeşitli gruplar tarafından eşitsizliklere karşı protestolar oluşmakta, fakat bu protestoların çoğu sonuçsuz kalmaktadır. Adaletsizliklerin giderilmesi noktasında ilk olarak sorunun temeline inen akademik araştırmalara, daha sonra ise çevresel adaleti bünyesine taşıyan/içselleştiren hukuksal ve kurumsal düzenlemelere ihtiyaç vardır.

5.Sonuç

Çevresel adaletin kapsam alanına giren konular, zaman içinde çevre sorunlarında yaşanan çeşitlenmeye bağlı olarak genişlemiştir. Günümüzde çevresel adalet ırk, din, dil, renk, cinsiyet, yaş ve statü gibi olgular üzerinden ele alınmaktadır. Toplumun kırılgan (dezavantajlı) kesimlerinin hak temelli ayrımcılığa uğramaması, çevreye yönelik faaliyetlerde kararlara katılımı ve gelecek kuşakların temiz, sürdürülebilir çevrede yaşaması adına kaynak kullanımının önemi çevresel adalet tartışmalarında ayrıca vurgulanmaktadır.

Uluslararası metinlerde çevre hakkının kapsam alanı zaman içinde gelişmesine rağmen, ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerindeki farklılaşmalar başta eşit temsil hakkı olmak üzere çeşitli adalet sorunlarına neden olmaktadır. Bilimsel verilerin siyasi çıkar gruplarının yaklaşımlarını aşamaması nedeniyle gerçekçi çözüm yolları üretilmemektedir. Çevre adaletsizliğine çözüm yolları üretilebilmesi öncelikle ekonomi, çevre ve sosyal hakların ortak paydada buluşabilmesi ile gerçekleşebilecektir.

Bugün en büyük uluslararası sorunlardan biri haline gelen çevresel adaletsizlik, dünya üzerinde farklı ülkeler tarafından öncelikli çevresel zararlara göre yorumlanmaktadır. Kavramın ortaya çıktığı ABD'de araştırmalar, hukuksal yapıyı çevresel adalet ilkelerine göre uyumlaştırmayı başarmış olmasına rağmen, uygulamalar/girişimler ırksal ayrımcılıkların önüne geçmeyi başaramamıştır. Avrupa'da durum etnik kökenler üzerinden değil, sosyal politikalarla birlikte şekillenmiştir. Avrupa ülkelerinde öncelikli sorunlara göre sosyal politikalar farklılık göstermektedir. İngiltere'nin ağırlıklı olarak sosyal sınıf eşitsizliklerine yönelik politika ürettiği, Almanya'nın halk sağlığına yoğunlaştığı, İsveç'in sürdürülebilir kalkınma odaklı politika ürettiği bilinmektedir. Ayrıca Avrupa'da çevresel

adaletin seyrinin ABD'nin aksine tabandan gelişen bir olgu olarak değil, tam tersine hiyerarşik bir sistemle şekillendiği söylenebilir.

Türkiye açısından konuya bakıldığında ise, çevresel adalete yönelik faaliyetlerde henüz çok adil uygulama girişimleri görmek mümkün değildir. Türkiye'de son dönemlerde adalet temelli çevresel aktivizmin eksenini sosyal adalet ağırlıklı şekillenmesine rağmen, mevcut hukuksal sistemde ilerleme kaydedilememiştir. Türkiye'nin çevre adaleti konusunda ilerleyebilmesi için; derinlemesine analizlere dayanan akademik araştırmalara, hukuksal yeniden düzenlemelere ve kurumsal yetkilendirmede taşra ve yerel yönetimlerin yetki ve sorumluluklarının artırıldığı uygulamalara ihtiyaç vardır. Sonuç olarak, sadece Türkiye özelinde değil, dünya genelinde tüm ülkelerin kapsamlı, gelişmiş ve adil işleyen kamu politikaları geliştirmeleri çevresel hakların güvence altına alınmasına olanak sağlayacak ve çevresel adaleti herkes için mümkün kılacaktır.

Kaynakça

Aarhus Convention (June 25, 1998). <https://aarhus.osce.org/about/aarhus-convention> (Erişim: 22.09.2022).

Akıncı, M. (2007). İsveç çevre ve imar hukuku. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi. 11(1), 389-414.

Akyüz, E. (2021). *Çevresel Adalet*. Paradigma Akademi.

Bullard, R.D. (1983). Solid waste sites and the black houston community. Sociological Inquiry. 53 (2-3), 273-288.

Bullard, R.D. (1994). Environmental justice for all: it's the right thing to do. University of Oregon Journal of Environmental Law and Litigation. 9, 281-308.

Bullard, R.D. (1999). Dismantling environmental racism in the USA. Local Environment. 4(1), 5-19.

Cutter, S. L. (1995). Race, class and environmental justice. Progress in human geography. 19(1), 111-122.

Dadak, K. (2015). Yeni kuşak hak olarak çevre hakkı. Uyuşmazlık Mahkeme Dergisi. 0(5), 309-326.

Demirci, M. (2013). İklim değişikliği ve dağıtıcı adalet. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi. 8(2) , 183-204.

Elvers, H. D., Gross, M., & Heinrichs, H. (2008). The diversity of environmental justice: towards a european approach. European Societies. 10(5), 835-856.

Güneş, A. (2012). Uluslararası çevre hukuku üzerine bir inceleme. Journal of Istanbul University Law Faculty. 70(1), 83-114.

Kaya, Y. (2017). Paris Anlaşmasını iklim adaleti perspektifinden değerlendirmek. Uluslararası İlişkiler Dergisi. 14(54), 87-106.

Laurent, E. (2010). Environmental justice and environmental inequalities: a european perspective. ETUI Policy Brief. (3), 1-6.

Laurent, E. (2011). Issues in environmental justice within the European Union. Ecological Economics. 70(11), 1846-1853.

Martínez-Alier, J. (2002). *The environmentalism of the poor: a study of economic conflicts and valuation*. Edward Elgar.

Öğüt Erbil, A. (2014). Türkiye’de kavramsal çerçeve olarak çevresel adalet paradigmasından faydalanmak. Planlama Dergisi. 24(2), 67-73.

Pellow, D. N. (2000). Environmental inequality formation: toward a theory of environmental injustice. American Behavioral Scientist. 43(4), 581-601.

Schlosberg, D.,& Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change. 5(3), 359-374.

Taylor, D. E. (2000). The rise of the environmental justice paradigm: injustice framing and the social construction of environmental discourses. American Behavioral Scientist. 43(4), 508-580.

Türkiye Çevre Adaleti Atlası. Metaya Göre Haritalar. [Erişim Adresi: <https://tr.ejatlask.org/country> (Erişim: 17.11.2022)]

Examination of Sustainable Entrepreneurship in National and International Context: A literature Review

Dr. Öğretim Üyesi Sezer AYZAZ
İstanbul Aydın Üniversitesi,
İ.İ.B.F, İşletme (İngilizce) Bölümü,
sezerayaz@aydin.edu.tr
ORCID No: 0000-0002-6374-8652

Abstract

The world is in an age called the anthropocene age and it is stated that human influence is present in every event and phenomenon. In addition to the pleasing high-level development in technology, many negative variables related to the environment, social structure and economic structure are experienced. Instead of waiting for these variables to occur randomly and cause irreparable damage, it is foreseen by many stakeholders, as well as by businesses, to create deliberate and preventive policies. In this context, efforts are made to bring a sustainability identity to all entrepreneurial activities. The aim of the study is to monitor and evaluate the development of sustainable entrepreneurship and to make some new inferences with the findings. In the research, over 200 scientific studies, which are considered to be the most relevant in the national and international literature, were examined through Google Scholar, Research Gate, Semantic Scholar, EBSCO, DOAJ, Academia, Elsevier, Sage, Yöktez databases, and 69 of them were directly benefited. The research is a qualitative study created with the literature review method.

Keywords: Management and strategy, Sustainability, Entrepreneurship, Sustainable entrepreneurship.

Sürdürülebilir Girişimciliğin Ulusal ve Uluslararası Bağlamda İncelenmesi: Bir Literatür İncelemesi

Özet

Dünya, anthropocene çağı olarak adlandırılan ve her olay ve olguda insanın etkisinin bulunduğu ifade edilen bir çağdadır. Teknolojideki sevindirici üst düzey gelişmenin yanında çevre, sosyal yapı ve ekonomik yapı ile ilgili birçok olumsuz değişkenler deneyimlenmektedir. Bu değişkenlerin rastgele oluşup onarması mümkün olmayan hasarlar bırakmasını beklemek yerine kasıtlı ve önleyici politikalar oluşturulması birçok paydaş gibi işletmelerce de öngörülmektedir. Bu bağlamda, tüm girişimcilik faaliyetlerine sürdürülebilirlik kimliği kazandırılmaya çalışılmaktadır. Çalışmanın amacı sürdürülebilir girişimciliğin gelişiminin izlenmesi, değerlendirilmesi ve elde edilen bulgularla bir takım yeni çıkarımlarda bulunulmasıdır. Araştırmada Google Scholar, Research Gate, Semantic Scholar, EBSCO, DOAJ, Academia, Elsevier, Sage, Yöktez veri tabanları yoluyla ulusal ve uluslararası literatürde en çok ilgili olduğu düşünülen 200'ün üstünde bilimsel çalışma incelenmiş, bunların 69'undan direkt faydalanılmıştır. Araştırma literatür incelemesi yöntemi ile oluşturulmuş nitel nitelikte bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Yönetim ve strateji, Sürdürülebilirlik, Girişimcilik, Sürdürülebilir girişimcilik.

Introduction

There are various precautionary activities that scientists have been working on for years in order to prevent factors that negatively affect the ecosystem such as various natural disasters and climate changes, which increase with the deterioration of the balance of nature, and social problems that arise with the increasing population. The concept of sustainability, which is one of these activities, is one of the concepts that has been emphasized and discussed for many years (Hajirasouli & Kumarasuriyar, 2016). As a result of such environmental negativities, human beings, who see that the future of themselves and other living things are in danger, made the concept of sustainability even more visible in order to fulfill their responsibilities towards nature (Abdullah, 2019).

The concept of sustainability was first used in German (*nachhaltigkeit*) in 1712 for forests in the German scientist Johann Carl von Carlowitz's work named “*Sylvicul tura Oeconomica*” and it was pointed out that sustainability could be achieved if the number of trees planted in a forest is higher than the number of trees cut down (Pittel, 2002: 9). According to the Brundtland World Commission report (1987), the term sustainability is defined as development that meets the needs of the present generation without reducing the resources of future generations.

Entrepreneurship, on the other hand, is defined as an activity that involves discovering, evaluating and using opportunities to introduce new goods and services, organizational forms, markets, processes and raw materials through organizational efforts that did not exist before (Venkataraman, 2019; Shane & Venkataraman, 2000). According to Onuoha (2007), entrepreneurship is the practice of establishing a new organization or reviving an existing organization with the identified opportunities.

The definition of sustainable entrepreneurship, which is the common denominator of the concepts of sustainability and entrepreneurship, has been discussed from various perspectives. Sustainable entrepreneurship means the discovery, creation and exploitation of entrepreneurial opportunities that contribute to sustainability by generating social and environmental gains for others in society (Pinkse & Groot, 2015: 634). Schaltegger and Wagner (2011: 226) define sustainable entrepreneurship as a form of creating an environmentally or socially beneficial market. Sustainable entrepreneurship is seen as a way of creating competitive advantage by defining sustainability as new business opportunities that result in new and sustainable products, production methods or ways of organizing business processes in a sustainable way (Lans, Blok & Wesselink, 2014). Sustainable entrepreneurs directly attribute their business success to achieving positive impacts for the natural environment and humanity, thereby creating value for a wide range of stakeholders. Sustainable entrepreneurship is a response to the social and environmental problems our society is facing in this century (Dean & McMullen, 2007; Cohen & Winn, 2007; Zahra, Filatotchev & Wright, 2009). Sustainable entrepreneurship is the ongoing commitment to act ethically and contribute to economic development while improving the quality of life of business, the workforce, their families, local communities, society and the world in general, and for future generations (Crals & Vereck, 2004).

Sustainability

According to the description presented by the World Commission on Environment and Development, sustainability is an economic recovery and development activity that will meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to

meet their own needs (WCED, 1987: 39). It is obvious that sustainability is essentially a view towards the biophysical environmental conditions of the Earth, especially the use and consumption of natural resources. Sustainability thinking mainly focuses on planning ahead and creating solutions to deal with serious threats to people's well-being, taking into account fifty or a hundred years ahead. Sustainability is more about helping the world or the human population that is a part of it, and the advancement of economic growth, while creating a stable situation where human, animal and plant health will not be put at risk (Bozlağan, 2005). Sustainability expects full partnership from the economy, a branch of society that will assume the main role in man's pursuit of long-term well-being. The fundamental premise of sustainability is that the Earth's resources are not wasted, consumed and damaged irresponsibly. Not only will these resources disappear at a certain stage, but their abuse can also undermine life's ability to perpetuate and progress. For example, when water resources are increasingly polluted and destroyed, the health of people, animals and plants is inevitably endangered (Ergen, 2016). Probably the most important distinction between classical environmental protection ideas and sustainability is that the former focuses on environmental improvement and a number of specific environmental threats, while the latter focuses on long-term effective processes and creates a proactive and holistic impact (Portney, 2017).

Sustainability is the economic development that takes place with the use of renewable and therefore non-exhaustible resources, which cares about the environmental consequences of economic practices (Wikström, 2010: 99-100). According to the Oxford Dictionary, sustainability is the ability to use natural products and energy without harming the environment. Sustainability for business is when a company cares and protects the environment while making a profit. The first scientific contributions to sustainability focused on the consumption of renewable resources and their role in living standards, followed by the real mass of future generations, the economy, the environment and social relations. Sustainability is the relationship between social and ecological systems that should shape it without destabilizing the system as a whole. From a systems theory perspective, sustainability aims to preserve both the functionality and flexibility of interconnected subsystems, thereby keeping the entire system stable. Sustainability research is not only about ecological processes, but also about understanding social processes that concern society's interactions with nature. (Griessler & Littig, 2005: 7).

The decrease in raw materials and the increase in operating costs are among the important reasons for the world's orientation towards sustainability. In addition, with the developing communication technologies, organizations feel themselves to be more accountable to other stakeholders in this century and thus take more responsibility for the conscious use of natural resources (Gatimbu, Ogada, Budambula & Kariuki, 2018: 1765). Organizations are considered as tools that exist to create sustainable opportunities (Caniato, Caridi, Crippa & Moretto, 2012: 660).

The resources on earth have never been consumed as ruthlessly as in the last century, and their environmental footprints have never been above such limits. The number of institutions and individuals who are aware of this situation is at a level that cannot be underestimated (Gedik, 2020). It has been observed that the number of businesses that accept the understanding of sustainability and people who choose a sustainable lifestyle has increased (Şüküroğlu, 2018). It is known that many people currently research the stance of that company on social and environmental responsibilities while choosing a product and brand, making investment decisions, and even choosing the company to work for (Ceran, 2017). This differentiation in the choices of individuals has begun to increase the amount of activities specific to sustainable consumption and the elements that affect it

(Hayta, 2009). For companies, NGOs and government institutions that take sustainability for granted, the results of research on this issue have started to be important (Ergen, 2016).

Sustainability is an urgent and global issue. Humans now consume 50 percent more resources than Earth can provide, and by 2030 even the carrying capacity of two planets may no longer meet our resource needs. It has been determined that our footprint exceeds the biological capacity of the Earth by more than 50 percent. Similarly, we dump 8 million tons of plastic particles and byproducts into rivers, lakes and oceans each year, and if this rate continues, by 2050 the oceans will contain more tons of plastic than tons of fish (World Economic Forum, 2015). The world has entered a new era, the Anthropocene. This transformation is very important because unlike previous epochs triggered by natural events, humans are the culprit of the Anthropocene (Hoffman & Jennings, 2015; Steffen, Crutzen & McNeill, 2007). As a result, in addition to environmental concerns, we now see many social and ethical issues such as poverty, slavery, corruption and overpopulation as part of the sustainability issue. It is imperative that we address this, as our actions and inaction pose a major threat to sustainability. Ongoing research in this area is bringing greater awareness that sustainability requires businesses to balance environmental, societal and economic needs and goals (Aguinis & Glavas, 2012; den Hond, Rehbein, de Bakker & Lankveld, 2014).

If the natural environment is the ultimate foundation of everything else (Ehrenfeld & Hoffman, 2013), then balanced approaches are certainly necessary but may not be sufficient. Instead, sustainability requires organizations to prioritize the environment first, then society, and the economy third, rather than balancing all three (Markman & Krause, 2016). This prioritization suggests that organizations need to shift from traditional thinking of doing less harm to paradigms that are more proactive about doing no harm or improving the natural environment.,

Entrepreneurship

Entrepreneurship, which is as old as human history, is an important phenomenon in the development of societies. Activities such as animal husbandry, farming, hunting, and trade that humanity has been doing in order to live and meet their needs since the first ages reveal the existence of the concept of entrepreneurship since the first periods of history (Aşkın, Nehir & Vural, 2011). Entrepreneurship was first described by Richard Cantillon in the early 18th century. According to this definition, an entrepreneur is defined as a person who purchases and produces production inputs and services to sell at an undetermined price. Here, the risk-taking feature of the entrepreneur emerges (Başar, 2013). Cantillon, in his work titled “Essai sur la nature du commerce en general” published in 1756, focused on risk taking, which is the most important feature of the entrepreneur. French economist Jean Baptiste Say also mentioned the concept of entrepreneur in the literature. Taking the entrepreneurial expression used by Say, Cantillon one step further; In addition to the risk-taking feature of the entrepreneur, he drew attention to the importance of the personal characteristics that the individual should have in order to gather, organize and manage the means of production in a harmonious way (Hisrich & Peters, 1995: 6). Coulter (2001: 2) expresses the importance of entrepreneurship as innovation-invention, the birth and growth of new businesses and the creation of new business areas. The concept of entrepreneurship is a verb formed from the words "enterprendre" in French and "unternehmen" in German and means "to undertake" in Turkish. In this context, the entrepreneur refers to the person who undertakes the duties of providing the organization of an enterprise, taking risks and managing (Şireli, 2007).

The first of the important definitions of entrepreneurship is to produce new ideas and to put these ideas into practice. The transformation of new ideas into production is very important for social welfare and economic growth (Ballı, 2017). One of the other common definitions of entrepreneurship point out entrepreneur as the person who brings together the factors of production in order to realize the production of economic goods and services to meet the needs. Therefore, the entrepreneur is one of the elements that make up the factors of production such as labor, capital and natural resources. The entrepreneur is defined as a person who can take risks in an intense competitive environment, create economic values and make his business profitable in line with the economic values he creates. The concept of entrepreneurship is a phenomenon that gains importance while entering the information society in the globalizing world and is also popularized (Durukan, 2006). In addition to environmental and economic progress, entrepreneurship is a very important actor for societies at the point of increasing the welfare level of societies (Karimi, Biemans, Lans, Arasti, Chizari & Mulder, 2011).

There are two basic functions of entrepreneurship: social and economic. Entrepreneurship is functional in creating new opportunities in the economies of countries, accelerating economic development, creating new industrial areas, increasing the level of welfare, and the development of the middle class by spreading these developments to all segments of the society, and eliminating the gap in the level of development between regions (Stel, Carree & Thurik, 2005; Van Praag & Versloot, 2007). Entrepreneurs are open to innovations and have leadership qualities. For this reason, the entrepreneur undertakes a social function in the change and development stages of societies such as supplying of new products and services that will increase the quality of life of the society for the benefit of the society, creating added value, activating an innovative process in the society and taking risks (Acs & Varga, 2005).

Successful entrepreneurs can be of any age, race, or income level. Experience and educational backgrounds may differ. However, some studies tell us that to be a successful entrepreneur, some basic personality traits such as creativity, determination, leadership, self-confidence, passion and dedication (Abosede & Onakoya, 2013; Mouli & Roshni, 2017) are required. Not every entrepreneur can have all of these features and at the same rate. However, many skills that are lacking can be learned or someone who has the qualifications to make up for the entrepreneur's deficiency in this area can be hired. The most important thing is to be aware of the strengths and build the strategy on it (Rasli, Khan, Malekifar & Jabeen, 2013).

Sustainable Entrepreneurship

The beginning of a sustainable entrepreneurial process can be found in the recognition of a particular ecological or social problem (Belz & Binder, 2017). Unlike traditional entrepreneurship, which mainly focuses on economic profit maximization, sustainable entrepreneurship is based on the basic premise that entrepreneurs have the potential to create economic, social and ecological value through their business activities. In the literature, there are at least three different views on sustainable entrepreneurship conceptualizations that come from the links of economic, social and environmental sustainability (Farny, 2016). The most prominent point of view is Elkington's (1997) triple bottom line model, which accepts economic, social and environmental factors as equal, while adopting sustainable entrepreneurship as their intersection (Cohen & Winn, 2007; Hockerts & Wüstenhagen, 2010; Schaltegger & Wagner, 2011). The second conceptualization is Passet's (1995) bioeconomy model, which sees sustainable

entrepreneurship as a subset of primarily society and then environmental factors along with economic factors (Markman & Krause, 2016; Muñoz & Cohen, 2018). Another perspective, probably the least recognized, is the conceptualization of sustainable entrepreneurship, which is a combination of economic, social and environmental entrepreneurship (Heikkurinen et al., 2019; Muñoz & Dimov, 2015; Schlange, 2009). Although sustainable entrepreneurship is similar to other entrepreneurship, it should be considered separately from other entrepreneurship in general, as it differs sharply from other entrepreneurship in terms of economic viability, social equality and consistent pursuit of environmental stability (Thompson et al., 2011).

The integration of sustainable entrepreneurship into companies is seen as difficult and uncertain by companies as it requires limited resources, demand variability and investment in social, economic and environmental values at the same time (Farny et al., 2019). Such companies do not pursue a pro-active sustainability strategy, dynamic capabilities for sustainability innovation, and therefore sustainable entrepreneurship (Sharma & Vredenburg, 1998; Aragon-Correa and Sharma, 2003). According to the Innobarameter Reports (2016), which was organized by the European Union in a not so distant date and 14,117 initiatives participated, there were 72% of the enterprises in line with sustainable entrepreneurship, while only 16% of the total enterprises made at least one innovation towards sustainable entrepreneurship, or made an attempt.

The results of Muñoz and Dimov's (2017) study show that moral values play an important role in the process, although not a direct factor in sustainable entrepreneurship. Sustainable entrepreneurship tends to be collaborative rather than opportunistic, and in this sense, cooperatives or community-based businesses can be seen as the ideal type of sustainable business (Farny et al., 2019).

In sustainable entrepreneurship, entrepreneurs must have both the ability and motivation to increase social welfare (Munoz & Cohen, 2018). Research on the motivations of sustainable entrepreneurs shows that there is a strong relationship between social justice, environmentalism and entrepreneurship (Dixon & Clifford, 2007). Sustainable entrepreneurs see their professional life as a creative act (Senge, 1990). Sustainable entrepreneurs need to commercialize their problem solutions and transform markets to significantly create private and public benefits for various stakeholders (Freudenreich et al., 2020). This means that they must reduce or even eliminate the flaws and negative externalities that lead to the unsustainable course of humanity (Cohen & Winn, 2007). Sustainable entrepreneurs are more likely than regular entrepreneurs to jeopardize their personal relationships in terms of reputation, integrity and reliability (Leadbeater 1997; Shaw & Carter 2007). Sustainable entrepreneurs are architects of change who question existing paradigms, try to do more with less, and focus on long-term sustainability rather than short-term gain (Dees, 2001; Egri & Herman, 2000). Cohen and Winn (2007) argue that sustainable entrepreneurs are likely to be a critical force in enabling the world to change its way and providing a sustainable future for future generations.

Methodology

Introduction

In each research, a special and unique method should be adopted in the field of data collection and analysis by using research resources for research purposes. This research examines the relationship between sustainability and entrepreneurship and the methods,

data and research resources used in businesses within the framework of sustainable entrepreneurship, which is the combination of these two phenomena.

Purpose of the Research

In this research, sustainable entrepreneurship will be examined in the context of its development. Therefore, the main purpose of this research is to make inferences about the role of sustainable entrepreneurship in businesses and its impact on external stakeholders. Therefore, a new framework has been tried to be provided to evaluate sustainable entrepreneurship related processes.

Importance of Research

Sustainability is one of the leading issues for all disciplines in the anthropocene era, where the negative effects of human beings were intense as well as the positive situations caused by them. Sustainable entrepreneurship is of vital importance for the effective use of resources, ethical reasons and economic conditions for businesses that are at the center of the production and consumption cycle. The contribution of every scientific study in this field is indisputably critical. This study also has a current value in terms of shedding light on the development of sustainable entrepreneurship.

Research Approach and Data Sources

This research is a descriptive, qualitative and analytical research based on the collection of secondary data from valid scientific sources. For this reason, the data used are the studies and results presented by various researchers and authors in recent years.

Ethical Considerations

All sources from which the information was obtained are listed with links. All collected data were expressed and processed to the conclusion highlighting the importance of sustainable entrepreneurship and their impact on external stakeholders.

Conclusion and Discussion

While sustainable entrepreneurship is examined on a social, environmental and economic level in general, it is emphasized that a structure based on individual entrepreneurship comes to the fore. A sustainable entrepreneur is expected to be sensitive to his environment, devoted to the solution of social problems, able to turn limited opportunities in his favor and make a profit for himself or the organization he is in. A rapid increase is observed in the adoption of sustainable entrepreneurship by businesses around the world. However, sustainable entrepreneurship is an area followed mostly by modern companies with the principle of social service and profit in the long run, rather than small-medium enterprises, since it does not create a profit especially in the short term. Necessary steps should be conveyed to the society and organizations through the right channels for the adoption of studies in this field in our country, and it should be aimed to raise awareness. When global organizations and developed countries focus on increasing resources for sustainable entrepreneurship, investments to provide employment in necessary business lines, and the intense increase in the number of academic research, it is certain that the relevant field will expand in the future.

The limited resources on the subject of sustainable entrepreneurship and the development of the literature, especially starting from a very recent time, draws a path towards increasing the frequency of researches in this field. It is understood from many sources that definitional differences and basic assumptions are in the process of development. While the current scientific literature mainly expands into conceptual and theoretical fields, it is very limited to studies on an experimental basis. In most of the resources related to the subject, erroneous information and information pollution have been identified as sustainable entrepreneurship has similar characteristics with other types of entrepreneurship such as eco-entrepreneurship, social entrepreneurship and corporate entrepreneurship. Especially in academic studies conducted in Turkey, researchers have examined sustainability and entrepreneurship as two separate phenomena that are often separated from each other with sharp lines. Finally, it has been clearly determined that research on the concept of sustainable entrepreneurship and, in parallel, awareness on the subject is insufficient.

References

- Abdullah, G. (2019). Sürdürülebilir Rekabet üstünlüğünü sağlamada Rekabet Stratejileri ve Yenilik yönetiminin rolü (Doctoral dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Abosedo, A. J., & Onakoya, A. B. (2013). Intellectual entrepreneurship: Theories, purpose and challenges. *International Journal of Business Administration*, 4(5), 30.
- Acs, Z. J., & Varga, A. (2005). Entrepreneurship, agglomeration and technological change. *Small business economics*, 24(3), 323-334.
- Aguinis, H., & Glavas, A. (2012). What we know and don't know about corporate social responsibility: A review and research agenda. *Journal of management*, 38(4), 932-968.
- Aragón-Correa, J. A., & Sharma, S. (2003). A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. *Academy of management review*, 28(1), 71-88.
- Aşkın, A., Nehir, S., & Vural, S. Ö. (2011). Tarihsel süreçte girişimcilik kavramı ve gelişimi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 6(2), 55-72.
- Ballı, A. (2017). Girişimcilik ve Girişimci Tipolojileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 143-166.
- Başar, M. (2013). *Girişimcilik*. 1.Baskı. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:3002
- Belz, F. M., & Binder, J. K. (2017). Sustainable entrepreneurship: A convergent process model. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 1-17.
- Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 50, pp. 1011-1028).
- Brundtland, G. H. (1987). Our common future—Call for action. *Environmental Conservation*, 14(4), 291-294.
- Caniato, F., Caridi, M., Crippa, L., & Moretto, A. (2012). Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based research. *International journal of production economics*, 135(2), 659-670.

Cantillon, R. (1756). *Essai sur la nature du commerce en général*. éditeur non identifié.

Ceran, E. B. (2017). Kurumsal sürdürülebilirlik kavramı ve ölçümüne ilişkin bir ön çalışma. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 59-70.

Cohen, B., & Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 22(1), 29-49.

Coulter, J. (2001). Human Practices and the Observability of the „macro-social “. S. 29–41 in: Theodore Schatzki, Karin Knorr Cetina und Eike von Savigny (Hg.), *The Practice Turn in Contemporary Theory*.

Crals, E., & Vereeck, L. (2004). Sustainable Entrepreneurship in SMEs: Theory and Practice. *Poster presented at the 3rd Global Conference on Environmental Justice and Global Citizenship, Copenhagen, Denmark*, 12th – 14th February.

Dean, T. J., & McMullen, J. S. (2007). Toward a theory of sustainable entrepreneurship: Reducing environmental degradation through entrepreneurial action. *Journal of business venturing*, 22(1), 50-76.

Dees, J. G. (2001). *The Meaning of Social Entrepreneurship*. Stanford, CA: Stanford University.

Den Hond, F., Rehbein, K. A., de Bakker, F. G., & Lankveld, H. K. V. (2014). Playing on two chessboards: Reputation effects between corporate social responsibility (CSR) and corporate political activity (CPA). *Journal of management studies*, 51(5), 790-813.

Dixon, S. E., & Clifford, A. (2007). Ecopreneurship—a new approach to managing the triple bottom line. *Journal of Organizational Change Management*, 20(3), 326-345.

Durukan, T. (2006). Düünden bugüne girişimcilik ve 21. yüzyılda girişimciliğin önemi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 1(2), 29-30.

Egri, C. P., & Herman, S. (2000). Leadership in the North American environmental sector: Values, leadership styles, and contexts of environmental leaders and their organizations. *Academy of Management journal*, 43(4), 571-604.

Ehrenfeld, J. R., & Hoffman, A. J. (2013). *Flourishing: A frank conversation about sustainability*. Stanford University Press.

Elkington, J. (1997). The triple bottom line. *Environmental management: Readings and cases*, 2, 49-66.

Ergen, A. (2016). *Sürdürülebilir Tüketim Gönüllü Sadelik ve Maddi Değerler*. Baskı. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Farny, S. (2016). Revisiting the Nexus of Entrepreneurship and Sustainability: Towards an Affective and Interactive Framework for the Sustainability Entrepreneurship Journey. Helsinki: Aalto University.

Farny, S., Kibler, E., Hai, S., & Landoni, P. (2019). Volunteer retention in prosocial venturing: The role of emotional connectivity. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(6), 1094-1123.

Freudenreich, B., Lüdeke-Freund, F., & Schaltegger, S. (2020). A stakeholder theory perspective on business models: Value creation for sustainability. *Journal of Business Ethics*, 166(1), 3-18.

Gatimbu, K. K., Ogada, M. J., Budambula, N., & Kariuki, S. (2018). Environmental sustainability and financial performance of the small-scale tea processors in Kenya. *Business Strategy and the Environment*, 27(8), 1765-1771.

Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.

Griessler, E., & Littig, B. (2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. *International Journal for Sustainable Development*, 8(1/2), 65-79.

Hajirasouli, A., & Kumarasuriyar, A. (2016). The social dimension of sustainability: Towards some definitions and analysis. *Journal of Social Science for Policy Implications*, 4(2), 23-34.

Hayta, A. (2009). Sürdürülebilir tüketim davranışının kazanılmasında tüketici eğitiminin rolü. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 143-151.

Heikkurinen, P., Young, C. W., & Morgan, E. (2019). Business for sustainable change: Extending eco-efficiency and eco-sufficiency strategies to consumers. *Journal of Cleaner Production*, 218, 656-664.

Hisrich, R. D., & Peters, M. P. (1995). *Entrepreneurship. Starting, developing, and managing a new enterprise*. Irwin Mc Grawhill Companies.

Hockerts, K., & Wüstenhagen, R. (2010). Greening Goliaths versus emerging Davids—Theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship. *Journal of business venturing*, 25(5), 481-492.

Hoffman, A. J., & Jennings, P. D. (2015). Institutional theory and the natural environment: Research in (and on) the Anthropocene. *Organization & Environment*, 28(1), 8-31.

Innobarometer 2016 – EU business innovation trends. (2016). European Commission. Retrieved from: https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/innobarometer_en

Karimi, S., Biemans, H. J., Lans, T., Arasti, Z., Chizari, M., & Mulder, M. (2011). Application of structural equation modelling to assess the effect of entrepreneurial characteristics on students' entrepreneurial intentions. *Proceedings of ECIE*, 954-967.

Lans, T., Blok, V., & Wesselink, R. (2014). Learning apart and together: towards an integrated competence framework for sustainable entrepreneurship in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 62, 37-47.

- Leadbeater, C. (1997). The rise of the social entrepreneur (No. 25). Demos.
- Markman, G. D., & Krause, D. (2016). Theory building surrounding sustainable supply chain management: Assessing what we know, exploring where to go. *Journal of supply chain management*, 52(2), 3-10.
- Mouli, S., & Roshni, P. (2017). Challenges faced by first generation entrepreneurs. *South Asian Journal of Marketing & Management Research*, 7(3), 37-47.
- Muñoz, P., & Dimov, D. (2015). The call of the whole in understanding the development of sustainable ventures. *Journal of Business Venturing*, 30(4), 632-654.
- Muñoz, P., & Dimov, D. (2017). Moral intensity as catalyst for opportunities for sustainable development. In *The world scientific reference on entrepreneurship: Volume 3: Sustainability, ethics, and entrepreneurship* (pp. 225-247).
- Muñoz, P., & Cohen, B. (2018). Sustainable entrepreneurship research: Taking stock and looking ahead. *Business Strategy and the Environment*, 27(3), 300-322.
- Onuoha G., (2007). Entrepreneurship, *AIST International Journal*, 10, 20-32.
- Passet, R. (1995). *L'économie et le vivant*. FeniXX.
- Pinkse, J., & Groot, K. (2015). Sustainable entrepreneurship and corporate political activity: Overcoming market barriers in the clean energy sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), 633-654.
- Pittel, K., (2002). *Sustainability and Endogenous Growth*, Cheltenham, UK and Northampton, MA, US: Edward Elgar.
- Portney, K. E., (2017). *Sürdürülebilirlik*. Çev. Ali Bucak, Pan Yayıncılık, İstanbul.
- Rasli, A., Khan, S. U. R., Malekifar, S., & Jabeen, S. (2013). Factors affecting entrepreneurial intention among graduate students of Universiti Teknologi Malaysia. *International Journal of Business and Social Science*, 4(2), 182-188.
- Schaltegger, S., & Wagner, M. (2011). Sustainable entrepreneurship and sustainability innovation: categories and interactions. *Business strategy and the environment*, 20(4), 222-237.
- Schlange, L. E. (2009). Stakeholder Identification in Sustainability Entrepreneurship: The Role of Managerial and Organisational Cognition. *Greener Management International*, 55, 13-32.
- Senge, P.M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, Doubleday/Currency, New York, NY.
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of management review*, 25(1), 217-226.

Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic management journal*, 19(8), 729-753.

Shaw, E., & Carter, S. (2007). Social entrepreneurship: Theoretical antecedents and empirical analysis of entrepreneurial processes and outcomes. *Journal of small business and enterprise development*, 14(3), 418-434.

Steffen, W., Crutzen, P. J., & McNeill, J. R. (2007). The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), 614-621.

Stel, A. V., Carree, M., & Thurik, R. (2005). The effect of entrepreneurial activity on national economic growth. *Small business economics*, 24(3), 311-321.

Şireli, A. (2007). Ekonomik ve sosyal özellikleri ile Türk girişimciliği ve Malatya uygulaması (Master's thesis).

Şüküroğlu, V. K. (2018). *Sürdürülebilirlik bağlamında tüketici vatandaş sorumluluğu*.

Thompson, N., Kiefer, K., & York, J. G. (2011). Distinctions not dichotomies: Exploring social, sustainable, and environmental entrepreneurship. In *Social and sustainable entrepreneurship*. Emerald Group Publishing Limited, 13, 201-229.

Venkataraman, S. (2019). *The distinctive domain of entrepreneurship research*. In *Seminal ideas for the next twenty-five years of advances*. Emerald Publishing Limited.

WCED (World Commission on Environment and Development). 1987. Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford University Press. Also at www.un-documents.net/our-commonfuture.pdf.

Wikström, P. A. (2010). Sustainability and organizational activities—three approaches. *Sustainable Development*, 18(2), 99-107.

World Economic Forum. (2015). *New vision for education: Unlocking the potential of technology*. Vancouver, BC: British Columbia Teachers' Federation.

Zahra, S. A., Filatotchev, I., & Wright, M. (2009). How do threshold firms sustain corporate entrepreneurship? The role of boards and absorptive capacity. *Journal of business venturing*, 24(3), 248-260.

Üretim Verimliliğinde İstenmeyen Çıktıların Etkisi: Türkiye Tarım Sektörü Üzerine Bir Araştırma

Doç.Dr. Onur AKKAYA
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İ.İ.B.F.
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü,
onr.akkaya@gmail.com

Prof.Dr. Mehmet ŞENTÜRK
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, İ.İ.B.F.
Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü,
sen-turkmehmet@hotmail.com

Özet

1900'lerin başında daha da hızlanan sanayi üretimi ülke üretimleri diğer yandan tabiata geri dönülmesi çok zor olan tahribat yapmaya başlamıştı. Bunu dikkate almadan girilen üretim yarışı verilen zararın boyutunu yükseltmiştir. 1960'lar sonrası ortaya çıkan ozon tabakasındaki tahribat 2000'lerin başında küresel ısınma zirveleri ve küresel ısınma anlatmaları konusunda devletleri uyarır niteliktedir. Özellikle geçmiş 20 yıl içinde fosil yakıt (CO_2) emisyonu kavramının ekonomik değeri olduğunu daha net görmekteyiz. Bu çalışmada klasik anlamda tarım sektöründeki üretim kavramı yanında fosil yakıt (CO_2) emisyonunda denkleme dahil edilmesiyle oluşan verimlilik yöntemi kullanılmıştır. Analizdeki istenmeyen çıktı fosil yakıt (CO_2) emisyonudur. İlk sonuç dikkate alındığında, Türkiye tarım sektöründe 2011'den 2016'ya kadar en iyi verimlilik sıralamasına sahip olduğunu göstermektedir. Analize ilişkin geniş sonuçlar çalışmanın dördüncü kısmında ele alınmıştır. Buna göre çalışmanın ikinci bölümünde konuya ilişkin literatür taraması ele alınırken, üçüncü bölümde kullanılan metodolojik alt yapıya ve son bölümünde ise sonuç kısmı bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Tarım Sektörü, Fosil Yakıt (CO_2), Verimlilik, İstenmeyen Çıktı

The Effect of Undesirable Outputs on Production Efficiency: A Research on the Agricultural Sector in Turkey

Abstract

Industrial production, which accelerated even more at the beginning of the 1900s, the country's production, on the other hand, began to wreak havoc, which is very difficult to return to nature. The production race entered without taking this into account has increased the extent of the damage caused. The destruction of the ozone layer that emerged after the 1960s warns states about global warming peaks and global warming narratives in the early 2000s. Especially in the past 20 years, we have seen more clearly that the concept of fossil fuel (CO_2) emissions has economic value. In this study, in addition to the concept of production in the agricultural sector in the classical sense, the efficiency method formed by including fossil fuel (CO_2) emissions into the equation was used. The undesirable output in the analysis is the emission of fossil fuel (CO_2). Considering the first result, it shows that Turkey has the best productivity ranking in the agricultural sector from 2011 to 2016. The broad results of the analysis are discussed in the fourth part of the study. Accordingly, while the literature review related to the subject is discussed in the second part of the study, the methodological infrastructure used in the third part and the conclusion part in the last part are included.

Keywords: Turkish Agricultural Sector, Fossil Fuel (CO_2), Efficiency, Unintended Output

Giriş

1900'lerin başında daha da hızlanan sanayi üretimi ülke üretimleri diğer yandan tabiatı tahribatı çok zor olan tahribat yapmaya başlamıştı. Bunu dikkate almadan girilen üretim yarışı verilen zararın boyutunu yükseltmiştir. 1960'lar sonrası ortaya çıkan ozon tabakasındaki tahribat 2000'lerin başında küresel ısınma zirveleri ve küresel ısınma anlatımları konusunda devletleri uyarır niteliktedir. Özellikle geçmiş 20 yıl içinde fosil yakıt (CO_2) emisyonu kavramının ekonomik değeri olduğunu daha net görmekteyiz. Bu çalışmada klasik anlamda tarım sektöründeki üretim kavramı yanında fosil yakıt (CO_2) emisyonunda denkleme dahil edilmesiyle oluşan verimlilik yöntemi kullanılmıştır. Analizdeki istenmeyen çıktı fosil yakıt (CO_2) emisyonudur. İlk sonuç dikkate alındığında, Türkiye tarım sektöründe 2011'den 2016'ya kadar en iyi verimlilik sıralamasına sahip olduğunu göstermektedir. Analize ilişkin geniş sonuçlar çalışmanın dördüncü kısmında ele alınmıştır. Buna göre çalışmanın ikinci bölümünde konuya ilişkin literatür taraması ele alınırken, üçüncü bölümde kullanılan metodolojik alt yapıya ve son bölümünde ise sonuç kısmı bulunmaktadır.

Methodoloji

[CCR] ve [BCC] esas olarak istenen çıktıya veya girdiye odaklansa da, gerçek hayatta üretim süreci veya çıktı içeriği istenilen çıktı düzeyinde olmayabilir. Gerçek üretim sürecinde, atık su, egzoz gazı ve (CO_2) gibi girdi ve çıktı dönüşümü sırasında istenmeyen yan ürünler ortaya çıkabilir. Geleneksel Veri Zarflama modelinde, DMU'lardaki istenilmeyen girdiler/çıktılar sonuçları manipüle edebilir. Geleneksel yöntemde istenilen çıktıları yükseltirken, istenilmeyen çıktıları düşürmeyi ayarlamak mümkün değildir.

Bu sorunu çözmek için Seiford ve Zhu (2002), DMU'nun zayıf geri dönüşüm ve güçlü geri dönüşüm kavramlarını birleştiren göreceli verimliliğini radyal olmayan bir şekilde ölçmek için yeni bir veri zarflama modeli uyguladılar. Bu çalışma, seçilen ülkelerin verimliliğini değerlendirmek için Seiford ve Zhu (2002) "İstenmeyen Veri Zarflama Modelini" kullanmıştır. Seiford ve Zhu (2002) istenmeyen çıktıyı şu şekilde ayırdı:

$$\begin{bmatrix} Y \\ -X \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^g \\ Y^b \\ -X \end{bmatrix}$$

Y^g : İstenilen Çıktı

Y^b : İstenilmeyen Çıktı

$$Y = Y^g + Y^b$$

Bu Veri Zarflama modeli, $Y(Y = Y^g + Y^b)$ 'nin arttığını varsayar, bu da verimliliğin daha iyi olduğunu gösterir. Ancak istenmeyen Y^b çıktısının artırılması verimliliğin azalmasına neden olur. $-X$ ise girdiyi gösterir. Bu nedenle, istenmeyen çıktıya bir eksi işareti koyduktan ve uygun bir işlem vektörü (ω) bulduktan sonra, $\bar{Y}^b = -\bar{Y}^b + \omega > 0$ ve $\omega = \max\{Y_j^b\} + 1$ şeklinde model:

$$\begin{aligned}
 & \max h \\
 \text{s.t. } & \sum_{j=1}^n Z_j Y_j^g \geq h Y_0^g \\
 & \sum_{j=1}^n Z_j \bar{Y}_j^b \geq h \bar{Y}_0^b \\
 & \sum_{j=1}^n Z_j X_j \leq X_0 \\
 & \sum_{j=1}^n Z_j = 1 \\
 & Z_j \geq 0 \quad j=1, \dots, n.
 \end{aligned}$$

Bu işlemde, girdileri $X_j(j=1, \dots, m)$ gösterirken, $\sum_{j=1}^n Z_j = 1$ ise DMU'nun dışbükey üretkenlik fonksiyonunu göstermektedir. h , verimliliğin göreceli değerini ve Z_j ise girdi ve çıktı ağırlığını temsil etmektedir.

Veri Seti ve Değişkenler

Analizde kullanılan tüm veri seti TÜİK kaynaklarından alınmıştır (Tablo.1).

Tablo.1 Değişkenlerin İçeriği

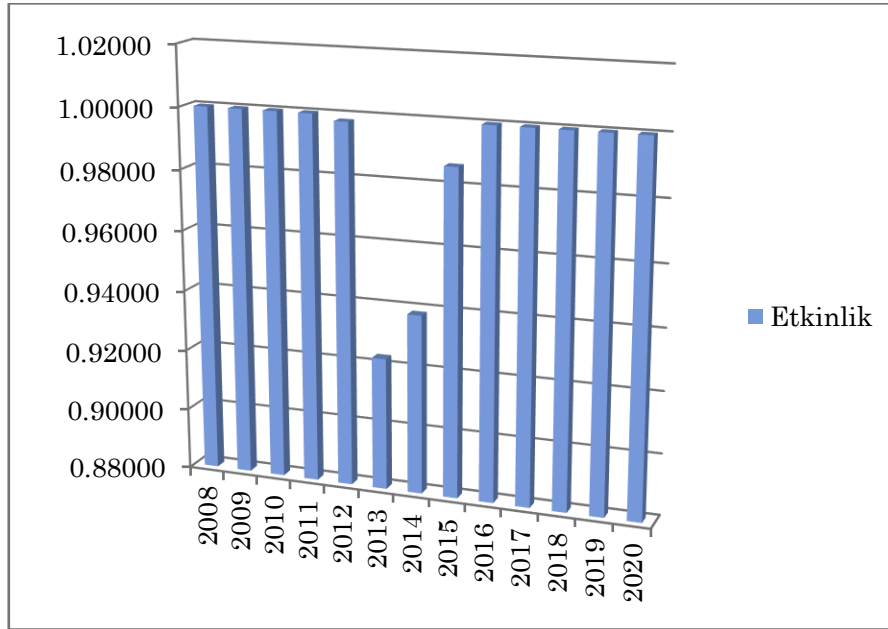
Değişken	Türü	İçerik
Traktör Sayısı	Girdi	Traktör Sayısı, Tarım ve Orman Bakanlığı
Biçer Döver Sayısı	Girdi	Biçer Döver Sayısı, Tarım ve Orman Bakanlığı
Meyve Toplama Makinası	Girdi	Meyve Toplama Makinası, Tarım ve Orman Bakanlığı
Tahıl Ürün Değeri	Çıktı	Tahıl Üretimi Pazarlanan Değeri, TÜİK
Sebze Ürün Değeri	Çıktı	Sebze Üretimi Pazarlanan Değeri, TÜİK
Meyve Ürün Değeri	Çıktı	Meyve Üretim Değeri Pazarlanan Değer, TÜİK
Tarım Sektörü Sera Gazı Emisyonu(CO_2)	Çıktı	Sera gazı emisyon istatistikleri, TÜİK

Analiz Sonuçları

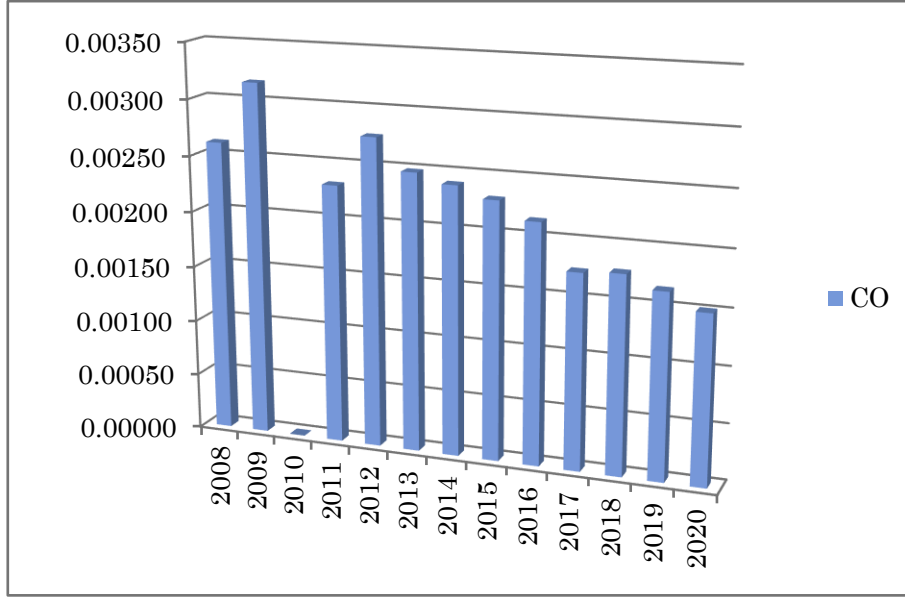
Elde edilen analiz sonuçlarına göre, İstenmeyen çıktıya göre etkinlik değerleri 2008-2020 yılları arasında 2013,2014 ve 2015 yılları için değişiklik göstermektedir.2013 yılında düşen etkinlik değeri takip eden iki yıl içinde yükseliş göstererek eski seviyelerine geri dönmektedir. Bu yıllar arasında Türk tarımında “organik tarım” yasasının uygulanmaya başlandığını görmekteyiz (Grafik.1).

Diğer taraftan Sera gazı salımına göre etkinlik skorlarına baktığımızda ise yıllar içinde azalan bir etkinsizlik değeri görülmektedir (veri kaybı nedeniyle 2010 yılı analiz dışıdır.) Özellikle 2012 yılı sonrası etkinsizlik değeri azalımı düzenli olarak gerçekleşmektedir.2008’lerle karşılaştırıldığında 2020 yılında sera gazı salımı nedeni etkinsizlik değerleri yarı yarıya azaldığı sonucu görülmektedir (Grafik.2).

Grafik.1 İstenmeyen Çıktıya Göre Etkinlik Değerleri (Yıl Bazlı)



Grafik.2Sera Gazı (CO₂) Salımına göre Etkinsizlik Skorları (Yıl Bazlı)



Ele alınan dönem için Türk tarım sektörünün sermaye girdisi eksenli sabit getiri varsayımında etkinlik değerlerine bakıldığında yukarıda bulunan sonuçlara paralel olarak 2012 yılları ile 2015 yılları arasında bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir. 2012 yılında getiride yaşanan azalış 2013 ve 2014 yıllarında yerini artışa bırakırken 2015 yılında getiride yine bir azalış görülmektedir (Tablo.2).

Tablo.2 Tarım Sektöründe Sermaye Girdisi Eksenli Sabit Getiri Varsayımında Etkinlik Değerleri (Yıllara Göre)

Yıl	Girdi Eksenli Sabit Getiri Varsayımında Etkinlik	Lamda Değeri	İstenmeyen Çıktı Dahil Değişim
2008	1.00000	1.000	Sabit
2009	1.00000	1.000	Sabit
2010	1.00000	1.000	Sabit
2011	1.00000	1.000	Sabit
2012	0.99813	1.028	Azalış
2013	0.92315	0.950	Artış
2014	0.93857	0.968	Artış
2015	0.98649	1.004	Azalış
2016	1.00000	1.000	Sabit
2017	1.00000	1.000	Sabit
2018	1.00000	1.000	Sabit
2019	1.00000	1.000	Sabit
2020	1.00000	1.000	Sabit

Sonuç

Ele alınan dönem itibariyle Türk Tarım sektöründe Sermaye girdisi odaklı yapılan analizlerde elde edilen bulguları şu şekilde özetleyebiliriz:

- İstenmeyen çıktıya göre etkinlik skorlarında 2013-2014 döneminde değişim görülmektedir.
- Sera gazı etkinsizlik değerleri 2012-2020 arasında düzenli olarak azalma eğilimindedir. İlave 2008 yılındaki etkinsizlik değeri 2020 yılındaki etkinsizlik değerinin 2 katı durumundadır.
- İstenmeyen çıktı etkinlik değerleri ise 2012-2015 yıllarında azalırken, 2013-2014 yıllarında artış eğilimine sahip değerler olarak görülmüştür. Diğer yıllara ise sabit getiri altında skorlar sabit kalmıştır.

Çalışmanın gelecek versiyonunda, bu çalışmaya Türk tarım sektörü için yıllara göre düzenli veri olmaması nedeniyle eklenememiştir, yıl bazlı çiftçi sayısı ve arazi büyüklükleri eklenerek girdi sayısı artırılıp analizin genişletilmesi amaçlanmaktadır.

Kaynakça

Seiford, L. and J. Zhu (2002). “Modeling Undesirable Factors in Efficiency Evaluation”, European Journal of Operational Research, vol. 142, issue 1, 16-20.

TÜİK Veri Seti