



Aizanoi Academia

Journal of Economics Business and Political
Studies

Yıl (Year): 2023, Cilt (Volume) : 1 Sayı (Issue): 1

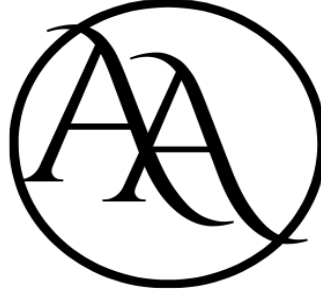


e-ISSN: XXXX

Aizanoi Academia

İktisat, İşletme ve Siyasal
Çalışmalar Dergisi

CİLT: 1 SAYI: 1 MART 2023



AIZANOI ACADEMIA
Journal of Economics, Business and Political Studies

Aizanoi Academia

*Journal of Economics, Business
and Political Studies*

VOLUME: 1 ISSUE: 1 MARCH 2023

<https://aizanoiacademia.com>

Aizanoi Academia

İktisat, İşletme ve Siyasal Çalışmalar Dergisi

Journal of Economics, Business and Political Studies

MART / MARCH	CİLT / VOLUME 1	SAYI / ISSUE 1	2023
--------------	-----------------	----------------	------

İmtiyaz Sahibi / Owner
Doç. Dr. Özer ÖZÇELİK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / General Manager
Doç. Dr. Ersin Nail SAĞDIÇ

Baş Editör / Editor-in-Chief
Doç. Dr. Özer ÖZÇELİK
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Editör / Editor
Doç. Dr. Ersin Nail SAĞDIÇ
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Alan Editörleri / Editorial Board

Kamu Yönetimi ve Siyasal Çalışmalar/ Public Administration and Political Studies
Prof. Dr. Yavuz Bozkurt Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Maliye /Public Finance
Doç. Dr. Fazlı Yıldız Balıkesir Üniversitesi

İşletme/ Business Administration
Doç. Dr. Burcu Mucan Özcan Manisa Celal Bayar Üniversitesi

İktisat/ Economics
Doç. Dr. Taner Güney Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi

İngilizce Dil Editörü /English Language Editor: Dr. Öğr. Üyesi İsmail ÇİFÇİ Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Sekreteryası / Secretary
Arş. Grv. Serhat GÖZEN, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Yayın İdare Merkezi / The Address of Publication Center
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Evliya Çelebi Yerleşkesi, İİBF, Maliye Bölümü, Kütahya/Türkiye

Tel.: +90 (274) 443 22 43

E-mail: aizanoiacademia@gmail.com

Web: <https://aizanoiacademia.com>

Bu dergide öne sürülen fikirler makale yazar(lar)ına aittir. / *Thoughts put forward in the journal are of author(s).*
Aizanoi Academia'da yer alan yazılar Yayın Kurulundan izin alınmaksızın başka yerde yayınlanamaz. / *An article published in Aizanoi Academia may not be published elsewhere without the permission of the Editorial Board.*

Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. / *The publication languages of the journal are Turkish and English.*

Yazım Kuralları için / *Guidelines are at :*

https://aizanoiacademia.com/?mod=sayfabilgi&sayfa_alias=Yaz%C4%B1m%20Kurallar%C4%B1

Makale Gönderme / *Articles should be sent to:* https://aizanoiacademia.com/dergi.jsp?modul=yeni_makale

Aizanoi Academia - İktisat, İşletme ve Siyasal Çalışmalar Dergisi yılda iki kez (Mart ve Ekim) yayımlanan **hakemli bir dergidir / Aizanoi Academia - Journal of Economics, Business and Political Studies (March and October) refereed journal**

Dergi Basım Tarihi / *Journal Publication Date:* Mart 2023 / March 2023

BİLİM VE DANIŞMA KURULU
SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Prof. Dr.	Ali Çelikkaya	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr.	Birol Erkan	İskenderun Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Cüneyt Koyuncu	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr.	Carlos Flores Juberias	Universidad de Valencia
Prof. Dr.	Durmuş Çağrı Yıldırım	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr.	Erdal Demirhan	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Prof. Dr.	İdris Sarısoy	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Jülide Yıldırım Öcal	TED Üniversitesi
Prof. Dr.	Köksal Büyük	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr.	Muhammed Veysel Kaya	Hacı Bayram Veli Üniversitesi
Prof. Dr.	Selami Sezgin	Anadolu Üniversitesi
Prof. Dr.	Seyfettin Erdoğan	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr.	Şennur Sezgin	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr.	Ahmet Tekin	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr.	Ali Kestane	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Doç. Dr.	Anđela Jakšić-Stojanović	University Donja Gorica
Doç. Dr.	Arzu Al	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Erkan Alsu	Gaziantep Üniversitesi
Doç. Dr.	Güner Tuncer	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Doç. Dr.	Hakan Kiracı	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Doç. Dr.	Jozsef Kaposzta	Szent István University
Doç. Dr.	Mehmet Şengör	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr.	Meral Balcı	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Mustafa Kırca	Ordu Üniversitesi
Doç. Dr.	Selim Tüzüntürk	Bursa Uludağ Üniversitesi
Doç. Dr.	Süleyman Emre Özcan	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Doç. Dr.	Tunga Bozdoğan	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Dr.	Hary Febriansyah	Bandung Institute of Technology
Dr.	Luan Vardari	University of Prizren

CİLT 1 – SAYI 1 HAKEMLERİ
REFEREES OF VOLUME 1 - ISSUE 1

Prof. Dr. Abdullah Yılmaz	Anadolu Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Tekin	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Fazlı Yıldız	Balıkesir Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan Olgun	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Mehmet Şengör	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr. Süleyman Emre Özcan	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Murat Mere	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi Serkan Varsak	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi. Ahmet Köstekçi	Fırat Üniversitesi
Dr. Öğrt. Üyesi. Serkan Göksu	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Dr. Ezgi Babayigit Sunay	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
Dr. Rabia İnci Özbek Çifçi	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALELERİ/ RESEARCH ARTICLES

COASE TEOREMİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ

PRACTICABILITY OF COASE THEOREM

TAHA YAŞIN GÜZEL - GÜNER TUNCER 1

ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA ETKİSİ AÇISINDAN HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI VE KÜRESEL ISINMA İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN AIRLINE TRANSPORT AND GLOBAL WARMING WITH REGARDS TO THE EFFECT OF TRANSPORTATION SYSTEMS ON ENVIRONMENTAL ISSUES

YAVUZ BOZKURT – ADEM KAYIŞ 14

COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK ETKİLERİ

THE MACROECONOMIC EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN TÜRKİYE

GÜLÇE M. KURTKAYA 32

KRİPTO PARA TALEBİ ÜZERİNE ÜLKELER ARASI KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ

A CROSS-COUNTRY ANALYSIS ON CRYPTOCURRENCY DEMAND

İBRAHİM KAYA – İLHAN KORKMAZ 42

EKONOMİK BÜYÜMENİN İNSANİ GELİŞMİŞLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE TURİZMİN GELİŞİMİNİN ARACILIK ROLÜ: AKDENİZ ÜLKELERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

THE INTERMEDIATE ROLE OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH ON HUMAN DEVELOPMENT: A RESEARCH ON MEDITERRANEAN COUNTRIES

ÖMER ZAFER GÜVEN – YILDIRIM ÇİÇEK 57

DERLEME / COMPILATION

DÜNYANIN İLK TİCARET BORSASI "AİZANOİ MACELLUM'U"

THE WORLD'S FIRST STOCK EXCHANGE, "AİZANOİ MACELLUM"

ÖZER ÖZÇELİK 68



COASE TEOREMİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ *

PRACTICABILITY OF COASE THEOREM

Taha Yasin Güzel¹ Güner Tuncer²

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 25.12.2022

Kabul Tarihi: 13.02.2023

Yayın Tarihi: 31.03.2023

Öz

Bir ekonomik birimin üretim veya tüketimde bulunduğu faaliyet sonucunda başka bir ekonomik birime maliyet taşıması negatif dışsallıkları ifade etmektedir. Negatif dışsallıklar piyasa ekonomisinin başarısız olmasına neden olan alt unsurlardan biridir. Negatif dışsallıkların çözümünde kamu ve özel kesim yönlü çözümler geliştirilmiştir. Özel kesim yönlü çözümlerin literatürdeki en popüler çalışması Coase Teoremidir. Bu çalışmanın amacı Coase Teoreminin uygulanabilirliğini test etmektir. Coase Teoreminin uygulanabilirliğini test etmek için çalışmada iki oyunculu deneysel Coase oyun gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Coase Teoreminin gerçek hayatta uygulanabilirliği şüpheli bulunmuştur. Tarafların rasyonellik derecelerinin farklılığı ve mülkiyet hakkının verdiği güç Coase Teoreminin sadece entelektüel düzeyde bir tartışma konusu olduğunun ima edilmesini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Coase Teoremi, Deneysel Oyun, İş Birliği, Mülkiyet Hakları, Negatif Dışsallıklar.

JEL Kodları: C7, D62, H00.

Article Info

Research Article

Article History

Received: 25.12.2022

Accepted: 13.02.2023

Published: 31.03.2023

Abstract

Negative externalities mean that an economic unit carries a cost to another economic unit as a result of its production or consumption activities. Negative externalities are one of the sub-factors that cause the market failure. In the solution of negative externalities, public and private sector-oriented solutions have been developed. The most popular research of private sector directional analyzes in the literature is the Coase Theorem. The aim of this study is to test the applicability of Coase Theorem. In order to test the applicability of the Coase Theorem, an experimental Coasian game with two players is performed in the study. According to the results, the applicability of the Coase Theorem in real life is found doubtful. The difference in the degree of rationality of the parties and the power of the property right imply that the Coase Theorem is only a matter of intellectual discussion.

Keywords: Coase Theorem, Experimental Game, Cooperation, Property Rights, Negative Externalities

JEL Codes: C7, D62, H00.

Atf vermek için / To cite: Güzel, T. Y. ve Tuncer, G. (2023). Coase teoreminin uygulanabilirliği. *Aizanoi Academia*, 1(1), 1-13.

* Bu çalışma Coase Teoremine Yönelik Deneysel Bir Oyun başlıklı tezden türetilmiştir.

¹ Maliye Bilim Uzmanı, TahaYasinGuzel@outlook.com, Orcid: 0000-0001-7200-0729

² Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, guner.tuncer@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-5579-9436

Giriş

Fiyat mekanizmasının dışında gerçekleşerek piyasa ekonomisinin başarısız olmasına neden olan dışsallıklar, pozitif ve negatif yönde taraflar arasında gerçekleşebilmektedir. Taraflar arasında fayda taşması pozitif dışsallığı, maliyet taşması ise negatif dışsallığı oluşturmaktadır. Dışsallıkların çözümünde kamu kesimi ve özel kesim yönlü olmak üzere iki ana yapıda çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Özellikle literatürde negatif dışsallıkların çözüm yöntemleri üzerine daha çok odaklanıldığı görülmektedir. Çünkü ortaya çıkan maliyet taşması büyük refah kayıplarına yol açmaktadır. Bu nedenle negatif dışsallıkların çözülmesi gerek bireysel gerek toplumsal refah kayıplarının ortadan kaldırılması veya azaltılması için büyük önem taşımaktadır.

Negatif dışsallıkların çözümünde geliştirilen kamu kesimi yönlü çözümlerinin başında Pigoucu vergi ve sübvansiyon gelmektedir. Ayrıca lisanslamalar, çeşitli yasal düzenlemeler ve cezalandırmalar, pazarlanabilir kirletme hakları, mülkiyet haklarının tesis edilmesi gibi diğer yöntemler de negatif dışsallıklarla mücadelede kamu kesimi yönlü yöntemler olarak kullanılabilirler.

Devlet otorite gücünü kullanarak negatif dışsallıkları kontrol etmede belli bir başarı elde edebilmektedir. Fakat kimi zaman vergi gibi araçların ekonomide etkinlik kaybına neden olabileceği de gözden kaçırılmamalıdır. Bu nedenle özel kesim yönlü yöntemlerin de uygulama sahasında gerçekleştirilmesi gereklidir.

Özel kesim yönlü negatif dışsallıklarla mücadele yöntemlerinde literatürde en popüler olan yöntem Coase Teoremidir. Coase Teoremi, Ronald Harry Coase tarafından 1960 yılında yayınlanan “The Problem of Social Cost” (Sosyal Maliyetin Problemi) başlıklı çalışma ile ortaya konmuş ve bilim dünyasında birçok tartışmaya ve literatürde de birçok akademik araştırmaya konu olmuştur. Coase Teoremi negatif dışsallık içerisindeki taraflar arasında iş birliğine dayanmaktadır. Oluşturulacak olan iş birliği ile konu olan negatif dışsallığın içselleştirilmesi sağlanmakta böylece kamu kesimi müdahalesi olmadan bir çözümlene geliştirilmesi önerilmektedir. Coase Teoreminde negatif dışsallığa konu olan unsurun mülkiyeti taraflardan birine tahsis edilir. Mülkiyet hakkının açık ve korunabilir bir şekilde ortaya konması ile taraflar negatif dışsallığı kontrol edebilmek adına pazarlığa girişirler ve iş birliğine giderler.

Şüphesiz teoremin işleyebilmesi için birçok varsayım bulunmaktadır. Bu varsayımlar (1) Bir dışsallığın iki tarafı bulunmaktadır, (2) Her bir taraf üretim veya fayda fonksiyonları ile ilgili tam (mükemmel) bilgiye sahiptir, (3) Piyasalar rekabetçidir, (4) İşlem maliyetleri yoktur, (5) Maliyetsiz yargı sistemi bulunmaktadır, (6) Taraflar rasyoneldirler (kârı maksimize eden üreticiler ve beklenen faydayı maksimize eden tüketiciler), (7) Servet etkileri yoktur, (8) Taraflar hiçbir işlem maliyeti olmadığında karşılıklı olarak avantajlı pazarlıklara varacaklardır şeklindedir. Varsayımlar dikkate alındığında Coase Teoreminin gerçek hayatta nasıl bir işlerliğe sahip olacağı merak konusudur. Bu merak “Coase Teoremine Yönelik Deneysel Bir Oyun” başlığı verdiğimiz çalışmanın gerçekleştirilmesindeki çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Bu çalışmanın amacı Coase Teoreminin uygulanabilirliğini test etmektir. Uygulamada Coase Teoremi çeşitli yöntemlerle ele alınmıştır. En dikkat çeken çalışma sahası insanların davranışlarını test etmek üzeredir. Bu test oluşturulan senaryolar ışığında tarafların nasıl tercihlerde bulunacağı ve nasıl bir iş birliğine varacakları üzerinedir. Çalışmamızda bu önemden hareketle deneysel bir oyun oluşturulmuştur. Bu deneysel oyun iki oyunculu Coasyen oyuna dayanmaktadır. Oyunun ana yapısı pazarlık yapılması ve iş birliği oluşturulması üzerinedir. Yani taraflar ne kadar sürerse sürsün müzakereleri bir şekilde anlaşarak sonuçlandırmaları gerekmektedir. İki oyunculu Coasyen oyunumuz gönüllü 8 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar arasında kuralar çekilerek katılımcıların rolleri ve mülkiyet durumu belirlenmiştir.

1. Coase Teoremi

Coase Teoremi, Ronald Harry Coase tarafından 1960 yılında yayınlanan “The Problem of Social Cost” (Sosyal Maliyetin Problemi) başlıklı çalışma ile ortaya konmuş ve bilim dünyasında birçok tartışmaya ve literatürde de birçok akademik araştırmaya konu olmuştur.

Coase (1960) araştırmasında incelenmesi gereken problemi şu şekilde aktarmaktadır: “Bu makale, başkaları üzerinde zararlı etkileri olan ticari firmaların eylemleriyle ilgilidir. Standart örnek, bir fabrika dumanının komşu mülkler üzerinde zararlı etkileri olan örnektir. Böyle bir durumun ekonomik analizi, genellikle, ekonomistlerin büyük ölçüde Pigou'nun yaklaşımını takip ettiği fabrikanın özel ve toplumsal ürünü arasındaki bir ayrılık açısından ilerlemiştir. Bu tür bir analizin çoğunda iktisatçıların vardığı sonuçlar, dumandan yaralananlara verilen zarardan fabrika sahibini sorumlu tutmanın veya alternatif olarak fabrika sahibine bir vergi koymanın arzu edilir olacağı, üretilen duman miktarına göre değişen ve parasal olarak neden olacağı hasara eşdeğer olan veya nihayet fabrikayı yerleşim bölgelerinden (ve muhtemelen duman emisyonunun başkaları üzerinde zararlı etkileri olacağı diğer alanlardan) hariç tutmak şeklindedir. Benim görüşüm, önerilen hareket tarzlarının, zorunlu olarak veya hatta genellikle arzu edilmeyen sonuçlara yol açmaları nedeniyle uygunsuz olduğudur.”

Coase çalışmasında problemin ana çerçevesini oluştururken sunmak istediği temel plan dışsallığın oluşturduğu problemleri çözmeye devlet müdahalesi olmadan dışsallığın tarafları arasında bir anlaşma yapılabileceği üzerinedir. Böylece dışsallık ile oluşan sorunların çözümünde alternatif olarak bir piyasa çözümlemesi geliştirilebileceği önem kazanmaktadır.

Belirli koşullar altında, ekonomik aktörlerin doğrudan hükümet müdahalesi olmaksızın bir dışsallığa nasıl verimli bir çözüme ulaşabileceğini göstermeye çalışan Coase Teoremi çevresel dışsallıkların mülkiyet haklarının kurulması ve uygulanmasının ötesinde devlet düzenlemesi gerektirmediğini savunmak için kullanılmıştır fakat Coase'un teorik sonucunun gerçek dünyadaki çevre sorunlarına uygulanabilirliği konusunda şüphecilik hala devam etmektedir (Deryugina, Moore ve Tol, 2021).

Stigler (1966) tarafından terimleştirilen ve Pigou'nun analizinin zayıflıklarını ortaya çıkarmayı da amaçlayan Coase Teoremi'nin işleyebilmesi için çeşitli varsayımların oluşturulması gerekmektedir. Elizabeth Hoffman ve Matthew Spitzer ve Yvew Prudencio'nun bağımsız olarak yaptıkları çalışmalarla başlayan varsayımların oluşturulması süreci özellikle Coase Teoremini karakterize eden aksiyomların sınırlarını araştırmak için deneysel iktisat alanında laboratuvar çalışmaları araştırmacılar tarafından önemli düzeyde kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmalar ile Coase Teoreminin işleyebilmesi için gereken varsayımlar şu şekilde ifade edilebilir (Cherry, Cotten ve Shogren, 2013):

Bir dışsallığın iki tarafı bulunmaktadır. Her bir taraf üretim veya fayda fonksiyonları ile ilgili tam (mükemmel) bilgiye sahiptir. Piyasalar rekabetçidir. İşlem maliyetleri yoktur. Maliyetsiz yargı sistemi bulunmaktadır. Taraflar rasyoneldirler (kârı maksimize eden üreticiler ve beklenen faydayı maksimize eden tüketiciler). Servet etkileri yoktur. Taraflar hiçbir işlem maliyeti olmadığında karşılıklı olarak avantajlı pazarlıklara varacaklardır.

Coase Teoreminin varsayımları, bir dışsallığa taraf olan kesimlerin dışsallık yaratan bir faaliyet için Pareto-optimal düzeyde anlaşacaklarını ve bu anlaşmaya ulaşmanın taraflar arasında karşılıklı olarak avantajlı bir pazarlık yoluyla elde edildiğini iddia eder. Bu iddia, Coasean pazarlık deneylerinde elde edilen sonuçların yorumlandığı ve sunulduğu analitik yapıyı büyük ölçüde çerçevelemiş olup bu çerçevenin, pazarlığın taraflarının karşılıklı olarak avantajlı bir servet dağılımı elde ettiği verimli anlaşmalar üretmesi beklenmektedir.

Coase Teoremi üç parçada ele alınabilir (Medema, 2020): Birinci parça verimlilik tezidir. Bu teze göre mülkiyet hakları atandığında, bir Pareto optimumunun elde edildiğini belirtir. Mülkiyet haklarının tahsisi piyasayı tamamladığı için, bu sonuç Refah Ekonomisinin Birinci Temel Teoremine eşdeğerdir. İkinci parça değişmezlik tezidir. Pareto optimumunun ilk tahsisten bağımsız olduğunu belirtir; bu, Refah Ekonomisinin İkinci Temel Teoreminden daha keskin bir sonuçtur. Üçüncü kısım sıfır işlem maliyetidir. İktisat teorisinin büyük bir kısmı, işlem maliyetlerinin ihmal edilebilir olduğunu varsayar. Eğer öyleyse, Coase teoremi, dışsallıkları içselleştirmek için doğrudan hükümet müdahalesine gerek olmadığını gösterir.

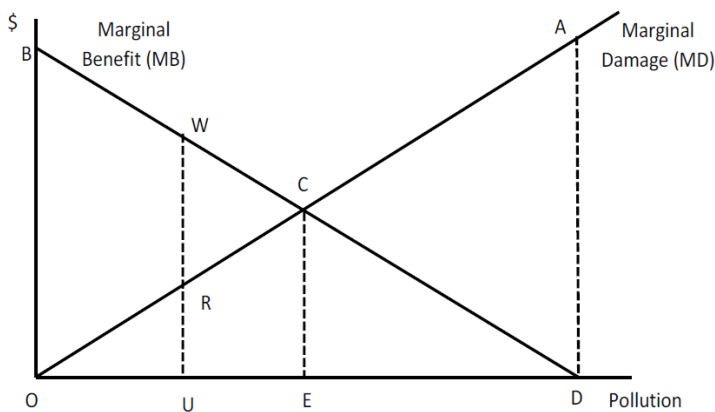
Coase Teoreminin uygulanabilirliği üzerine tam bir mutabakat akademik çalışmalarda bulunmamaktadır. Örneğin Anderson (2010) Coase Teoremini gerçek hayatta çok az değeri olan entelektüel bir merak olduğunu öne sürerken; Harris ve Roach (2017) görünüşte gönüllü işlemlerin aslında zorlayıcı ve dolayısıyla adaletsiz olabileceğini belirtmekte; Kahn (2020) Coase Teoreminin belirli durumlarda kullanılabilirliğini fakat kısıtlayıcı varsayımlarını ve sınırlı uygulanabilirliğini de vurgularken Hanley vd. (2019) ise mülkiyet haklarının tahsisini ve oluşturulan pazarlığı geçerli bir politika seçeneği olarak sunar.

Coase Teoremi'nin uygulanabilirliği üzerine birçok tartışma olmasına rağmen teorem akademik yazında oldukça popüler ve tartışılmaya değer bulunmaktadır. Coase'nin The Problem of Social Cost çalışması sadece Google Akademik'te bile yaklaşık kırk bin atıf aldığı görülmektedir. Medema (2020) nam kazanmış İmkânsızlık Teoremi, Stolper-Samuelson Teoremi ve Modigliani-Miller Teoremleri ile Coase Teoremini 1966-2008 dönemi N-Gram atıflarını kıyasladığında Coase Teoreminin büyük bir fark attığını belirtmiştir.

Coase Teoremi negatif dışsallığa konu olan bir alanda tarafların yapacağı pazarlık sonucunda bir mutabakat sağlanmasını ve negatif dışsallığın içselleştirilmesini içermektedir. Tarafların yaptığı anlaşma sayesinde herhangi bir kamu müdahalesine gerek kalmadan negatif dışsallığın oluşturduğu problem piyasa çözümlemesi ile ortadan kalkabilmektedir. Aşağıda yer alan grafikte Coase Teoreminin standart geometrik sunumu yer almaktadır.

Daha önce de ifade edildiği gibi “(1) Bir dışsallığın iki tarafı bulunmaktadır. (2) Her bir taraf üretim veya fayda fonksiyonları ile ilgili tam (mükemmel) bilgiye sahiptir. (3) Piyasalar rekabetçidir. (4) İşlem maliyetleri yoktur. (5) Maliyetsiz yargı sistemi bulunmaktadır. (6) Taraflar rasyoneldirler (kârı maksimize eden üreticiler ve beklenen faydayı maksimize eden tüketiciler). (7) Servet etkileri yoktur. (8) Taraflar hiçbir işlem maliyeti olmadığında karşılıklı olarak avantajlı pazarlıklara varacaklardır.” varsayımları altında bir çiftçi ve bir balıkçıdan oluşan iki taraf olduğunu düşünelim.

Şekil 1: Coase Teoreminin Standart Geometrik Sunumu

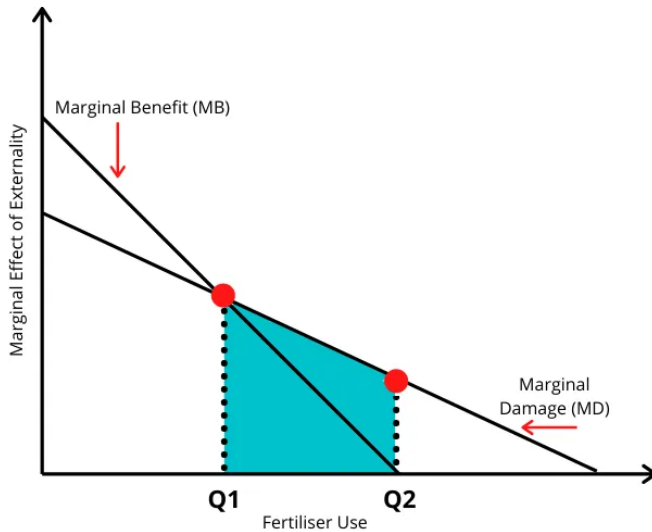


Kaynak: Hahnel ve Sheeran, 2009; Hesda, 2022.

Çiftçi yaptığı gübreleme işlemleri neticesinde oluşan atıklarını bir göle bırakmaktadır. Balıkçı da bu gölde balık tutmaktadır. Şekil 1'de yatay eksen, çiftçinin ürettiği dışsallık seviyesinin yoğunluğunu ölçmektedir. Çiftçinin neden olduğu kirlilik negatif bir dışsallık örneği olarak kullanılmaktadır. Dikey eksen, kirletenin marjinal faydasını (MB) ve kirlilikten etkilenenin marjinal hasarını (MD) dolar cinsinden göstermektedir. BCD, kirleticinin aşağı eğimli olduğu varsayılan marjinal fayda eğrisidir, OCA çizgisi ise kirlilikten etkilenenin yukarı eğimli marjinal hasar eğrisidir. Kirletenin kirletme hakkı varsa, kirlilikten etkilenenin kirleticiye atık miktarını azaltması için ödeme yapma teşvikine sahiptir. Kirleten üretimi D noktasına yükselttiğinde marjinal fayda sıfır olacaktır. Çünkü çiftçinin daha fazla gübreleme yapması üretimini artırması açısından bir katkı oluşturmayacaktır. Bu nedenle, kirleten ayrıca atık miktarını azaltmak ve kirlilikten etkilenenden ödeme almak için bir teşvike sahiptir. Bu işlem, her ikisi için de karşılıklı fayda sağlayan optimal koşula (OE) kadar devam edecektir. Kirlilikten etkilenen kirlilik olmadan yaşama hakkına sahipse, kirleten, örneğin OU kadar üretmek ve OBWR kadar fayda sağlamak için kirlilikten etkilenene ORU kadar ödeme yapma teşvikine sahiptir. Marjinal zarar, marjinal faydanın altında kaldığı sürece, kirletici, üretimi C noktasında veya OE'deki optimal seviyeye kadar artırma teşvikine sahiptir. Sosyal açıdan verimli bir atık miktarı seviyesi, OE'deki seviyedir.

Bu geometrik değerlendirme, asimetrik bilginin olmadığı, mülkiyet haklarının açıkça tanımlandığı: mülkün firmaya mı yoksa çiftçilere mi ait olduğu, pazarlık sürecinde her iki tarafı da teşvik etmek için sıfır veya düşük işlem maliyetlerinin olduğu durumlarda geçerli olabilecektir. Pazarlığın işlem maliyetleri diğer alternatif çözümlerin maliyetinden daha düşük olduğu sürece, pazarlık sürecini yapılabilir teşviki devam eder (Hesda, 2022).

Şekil 2: Coase Teoremi



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Coase teoremi altında işlem maliyetlerinin olmadığı, mülkiyet haklarının iyi tanımlandığı ve uygulanabilir olduğu kapsamda mülkiyet haklarını çiftçiye tahsis edildiğini varsayalım.

Mülkiyet hakları tahsis edildiği takdirde pazarlık yapılabilir durumda olacaktır. Bu durumda, balıkçı artık ne kadar gübre kullanacağı konusunda çiftçiyle pazarlık yapabilir. Balıkçı, çiftçinin üretimini Q2'den (maksimum negatif dışsallık) Q1'e (her iki taraf için sosyal olarak optimal) değiştirmesini tercih eder. Bu durum, balıkçının maviyle gölgelenen refah miktarını kazandığı anlamına gelir. Aynı zamanda, çiftçi üretimini Q2'den Q1'e kaydırmaktan dolayı kaybını gösterir. Çiftçinin daha az gübre kullanması nedeniyle mahsul verimi de etkilenebilir.

Mülkiyetin çiftçide olması durumunda balıkçı atık miktarının azalması için çiftçiye ödeme yapmayı kabul eder. Çiftçinin gübrelemeyi azalması durumunda balıkçı çiftçiden den daha fazla kazanç sağlar. Buna karşılık, balıkçı çiftçiye kaybettiğinden daha fazlasını ödemeye istekli olur. Fakat bu ödeme kazandığından daha az olmak durumundadır. Bu nedenle, her iki taraf da daha iyi durumda olacak ve sosyal olarak optimal üretim seviyesine ulaşılacaktır. Yapılan pazarlıklar neticesinde balıkçının çiftçiye yaptığı ödeme ile marjinal faydanın marjinal zarara eşit olması sağlanır. Çiftçi vazgeçtiği üretimin kaybını aldığı ödeme ile telafi ederken balıkçı ise yaptığı ödeme ile daha fazla balık tutabilme kazancını oluşturur. Böylece bir Pareto iyileştirmesi sağlanır. Bu iyileştirme, her iki tarafın da daha iyi durumda olduğu ve tüm dışsallıkların içselleştirildiğini gösterir.

1.1. Uygulamada Coase Teoremi

Coase Teoremini test eden ilk çalışma Hoffman ve Spitzer (1982)'e aittir. Bu çalışmada denekler iki veya üç kişilik gruplara ayrılmış ve 114 deneysel kararın %89,5'i Pareto optimal sonuçlar vermiştir. Hoffman ve Spitzer'in deneysel tasarımını geliştiren Harrison ve McKee (1985) yaptıkları çalışmalar sonucunda deneylerin %97'sinde Pareto optimumu bulmuşlardır. Bohm (2003), 1982 ile 1998 arasında yayınlanan yedi deneysel makaleyi incelemiştir. Sıfır işlem maliyeti, tam bilgi ve küçük teşvikler olduğunda, denekler Pareto optimalinden ziyade adil bir tahsisi tercih etme eğilimindeyken daha yüksek teşvikler ise Pareto optimumuna geçişe yol açmaktadır. İşlem maliyetleri arttığı takdirde ise Pareto optimumu ulaşılamaz hale gelmektedir. Camerer ve Talley (2007) çalışmalarında çeşitli Coase Teoremi deneyleri gözden geçirmişler ve özel bilgilerin, katılımcıların Pareto optimumunu elde etme yeteneklerini etkilemediğini ifade etmişlerdir. Ayrıca asimetrik bilginin katılımcılarda ticaret yapmaya daha az istekli olmasına neden olmaktadır. Prante vd. (2007), işlem maliyetlerinin ve zaman sınırlarının olumsuz bir etkisi olduğunu, yüz yüze pazarlık ve bilginin ise olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Croson (2009) Coase Teoreminin daha fazla sayıda katılımcı, asimetrik getiriler, belirsiz getiriler ve daha karmaşık pazarlıklarla stres testi yapıldığında da geçerli olduğunu vurgulamıştır. Abildtrup vd. (2012) Danimarka su işleri ve çiftçiler arasındaki müzakereleri Coase teoremi çerçevesinde ele almışlardır. Çalışmada yeraltı suyu kalitesinin korunmasında etkinlik elde etmek için uygun bir mekanizma olmadığını, standart planların kullanılması veya hükümet müdahalesi (örneğin kamulaştırma), bazı koşullar altında, Danimarka'daki hassas yer altı su kaynaklarının korunması için daha etkili ve uygun maliyetli bir yaklaşım olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bar-Gill ve Engel (2016) yaptıkları deneysel çalışmada Coase Teoreminin mükemmel mülkiyet hakları varsayımının reddedildiğini ortaya koymuşlardır. Hesda (2022) Endonezya'nın su hakları ikilemini çözmek için Coasian ve oyun teorisi yaklaşımlarını kullanmış ve Coasian pazarlığının uygulanması, Endonezya'daki su hakları ikilemini çözmede umut verici olabileceği sonucuna ulaşarak pazarlık sürecinde yüksek çiftçi taahhüdünün gerekli koşul olduğunu ayrıca işlem maliyetlerinin düşürülmesinin ise yeterli koşul olduğunu belirtmiştir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde Coase Teoreminin deneysel olarak test edilmesi üzerine bir araştırma tespit edilememiştir. Türkiye'de yapılan çalışmaların tamamı Coase Teoreminin teorik boyutu, dışsallıklar içerisinde teorinin yeri, önemi ve dışsallığın neden olduğu problemlerin çözümünde bir piyasa çözümü olarak ele alınmıştır.

2. Analiz

Coase Teoreminin işlerliğini görebilmek için çalışmanın uygulama kısmında deneysel oyun kurgusu oluşturulmuştur. İki oyunculu Coasyen oyunu, soyut olarak Oyuncu A ve Oyuncu B olarak belirlenen oyuncuların basit bir strateji setini paylaştığı, eşzamanlı hareket eden bir oyundan oluşur (Guerra-Pujol, 2012).

Oyun modelinin temel stratejisi iş birliğine dayanmaktadır. Oyuncular her ne şartta olursa olsun aralarında bir iş birliğine varmak zorundadır. Oyunun varsayımları Coase Teoreminin temel

varsayımları olan (1) Bir dışsallığın iki tarafı bulunmaktadır, (2) Her bir taraf üretim veya fayda fonksiyonları ile ilgili tam (mükemmel) bilgiye sahiptir, (3) Piyasalar rekabetçidir, (4) İşlem maliyetleri yoktur, (5) Maliyetsiz yargı sistemi bulunmaktadır, (6) Taraflar rasyoneldirler (kârı maksimize eden üreticiler ve beklenen faydayı maksimize eden tüketiciler), (7) Servet etkileri yoktur, (8) Taraflar hiçbir işlem maliyeti olmadığında karşılıklı olarak avantajlı pazarlıklara varacaklardır varsayımlarına dayanmaktadır.

Oyunun kurgusu şu şekildedir: Bir göl düşünelim. Bu göle üretimi neticesinde atık bırakan ve gölü kirleten bir fabrikatör ve ayrıca bu gölde balık tutan bir balıkçı olduğunu varsayalım. Çevre kirliliğine konu olan gölün mülkiyetinin size ait olduğunu ve bir şekilde anlaşmaya varılması gerektiğini düşünelim. İki oyunculu Coasyen oyunda katılımcılara Fabrikatör 1..4 ve Balıkçı 1..4 kodlamaları oluşturulmuştur.

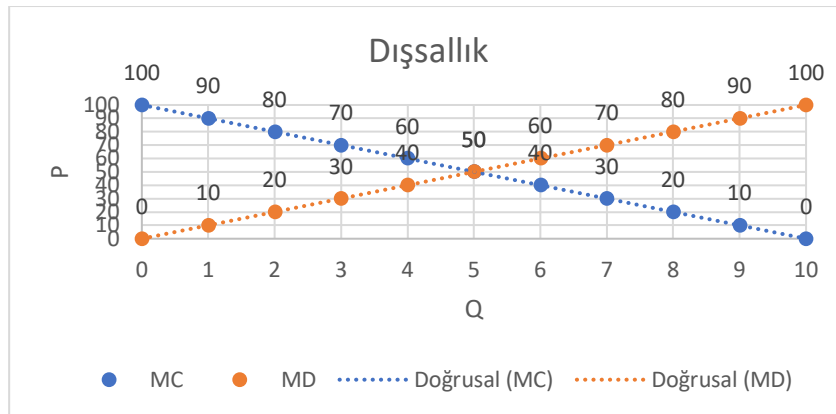
Oyunculara aşağıdaki tablodaki veriler sunularak MC ile fabrikatör rolündeki katılımcıya üretimin fabrikacıya olan marjinal maliyeti, MD ile balıkçı rolündeki katılımcıya üretim neticesinde maruz kaldığı marjinal zararı temsil ettiği ve bunların sayısal bilgileri sunulmuştur.

Tablo 1: Marjinal Maliyet ve Marjinal Zarar Tablosu

Q	MC	MD
0	100	0
1	90	10
2	80	20
3	70	30
4	60	40
5	50	50
6	40	60
7	30	70
8	20	80
9	10	90
10	0	100

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi hiç üretim yapılmadığı takdirde fabrikatör 100 birimlik bir marjinal maliyet ile karşı karşıyadır. Üretimin birer birim artması neticesinde oyunun kurgusu gereği marjinal maliyet 10'ar birim azalmakta ve 10 birim üretime geldiğinde sıfırlanmaktadır. Balıkçı açısından ele alındığında fabrikatör hiç üretim yapmadığı takdirde bir negatif dışsallık oluşmayacağı için balıkçının maruz kaldığı marjinal zarar sıfırdır. Yine oyun kurgusu gereği her bir birim üretim artışı balıkçıya 10'ar birim artacak şekilde marjinal zarara neden olmakta ve en yüksek üretim olan 10 birime karşılık 100 birim marjinal zarar oluşmaktadır.

Şekil 3: Marjinal Maliyet ve Marjinal Zarar Grafiği



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablonun grafiksel değerlendirmesini ele alırsak dikkat çekilmesi gereken nokta üretim seviyesinin 5 birim olması durumudur. Bu üretim seviyesinde marjinal maliyet, marjinal zarara eşittir. Bu eşitlik noktasında 50 birimlik ödeme yapılması öngörülmektedir. Oyunda yer alan taraflar bütün bilgilere sahip olup nasıl bir iş birliği stratejisi oluşturacakları belirlenmeye çalışılacaktır.

2.1. Çalışmanın Etik Çerçevesi

Araştırmada gizlilik kuralları gereği katılımcıların isimleri, kimlik bilgileri vb. kesinlikle kullanılmamıştır. Araştırma kesinlikle adli ve idari hiçbir kurum, kuruluş ve olayla alakalı olmayıp sadece bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Görüşme esnasında kayıt cihazı kullanılmayacaktır. Katılımcıların kişisel bilgilerinin korunması kapsamında araştırmaya katılan katılımcılara 1..4 arasında kodlama oluşturulmuştur. Oyuna Kütahya DPÜ İİBF Maliye Bölümü 4.sınıf öğrencilerinden gönüllü olarak 8 kişi katılmıştır. Yazı tura seçimi yapılarak katılımcılara fabrikatör ve balıkçı rolleri dağıtılmış ve 4 fabrikatör, 4 balıkçı belirlenmiştir. Deneysel oyunun yapılmasındaki etik değerlendirme için Kütahya DPÜ Sosyal ve Beşerî Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 08.12.2022 tarih ve 2022/11 sayılı karar ile etik açıdan uygunluk kararı alınmıştır.

2.2. Stratejik Çerçeve

Oyunda tarafların hareket stratejisi aşağıda belirtilen aşamalara göre gerçekleştirilmiştir:

1. Çektiğiniz kurada eğer fabrikatör iseniz hangi üretim miktarını gerçekleştirmek istersiniz?
2. Çektiğiniz kurada eğer balıkçı iseniz hangi üretim miktarının fabrika tarafından yapılmasını istersiniz?
3. Eğer balıkçı iseniz ve gölün mülkiyeti fabrikatöre ait ise kabul edebileceğiniz üretim düzeyi nedir?
4. Eğer fabrikatör iseniz ve gölün mülkiyeti balıkçıya ait ise yapmak istediğiniz üretim düzeyi nedir?
5. Müzakere tarafları ve mülkiyet paylaşım kurası çekildikten sonra tekliflere başlayın.

1. Aşama

Çektiğiniz kurada eğer fabrikatör iseniz hangi üretim miktarını gerçekleştirmek istersiniz?

Tablo 2: Aşama 1

Kod	Mülkiyet Öncesi Üretim Miktarı Tercihi
Fabrikatör 1	10
Fabrikatör 2	10
Fabrikatör 3	10
Fabrikatör 4	6

Gölün mülkiyeti herhangi bir tarafa verilmeden önce fabrikatör rolündeki katılımcıların arzu ettikleri üretim seviyeleri yukarıdaki tabloda verilmektedir. İlk iç fabrikatör marjinal maliyetlerinin sıfır olduğu ve en yüksek üretim seviyesi olan 10 birim üretim gerçekleştirmek istemiştir. Bu durum ilgili tercihte bulunanların rasyonel davranışı tam olarak benimsediklerini göstermektedir. Fabrikatör 4 diğerlerinden ayrı düşünerek 6 birim üretim seviyesini tercih etmiştir. Fabrikatör 4'ün bu üretim seviyesi tercihi üretimden ziyade kirliliği dikkate aldığı yönünde ima geliştirilebilir.

2. Aşama

Çektiğiniz kurada eğer balıkçı iseniz hangi üretim miktarının fabrika tarafından yapılmasını istersiniz?

Tablo 3: Aşama 2

Kod	Mülkiyet Öncesi Üretim Miktarı Tercih
Balıkçı 1	0
Balıkçı 2	0
Balıkçı 3	1
Balıkçı 4	0

Gölün mülkiyeti herhangi bir tarafa verilmeden önce balıkçı rolündeki katılımcıların fabrikanın yapmasını istedikleri üretim tercihlerini incelediğimizde Balıkçı 1, 2 ve 4 rasyonel davranarak fabrikanın üretim yapmamasını böylece marjinal zararın sıfır olarak gölün kirlenmemesini tercih etmişlerdir. Balıkçı 3 ise 1 üretim miktarını tercih ederek bu üretim seviyesini tolere edebileceği ifade edilebilir.

3. Aşama

Eğer balıkçı iseniz ve gölün mülkiyeti fabrikatöre ait ise kabul edebileceğiniz üretim düzeyi nedir?

Tablo 4: Aşama 3

Kod	Mülkiyet Fabrikatördeyken Üretim Miktarı Tercih
Balıkçı 1	5
Balıkçı 2	4
Balıkçı 3	5
Balıkçı 4	5

Gölün mülkiyeti fabrikatöre ait olduğunda balıkçıların kabul edebileceği üretim miktarları incelendiğinde balıkçı 1, 3 ve 4 marjinal maliyetin marjinal zarara eşit olduğu 5 birimlik üretim tercihinde bulunurken balıkçı 2 ise 4 birimlik bir üretim tercihinde bulunmuştur.

4. Aşama

Eğer fabrikatör iseniz ve gölün mülkiyeti balıkçıya ait ise yapmak istediğiniz üretim düzeyi nedir?

Tablo 5: Aşama 4

Kod	Mülkiyet Balıkçıdayken Üretim Miktarı Tercih
Fabrikatör 1	5
Fabrikatör 2	5
Fabrikatör 3	5
Fabrikatör 4	6

Gölün mülkiyeti balıkçıda olması durumunda fabrikatörlerin arzu ettiği üretim seviyesi fabrikatör 1,2 ve 3 için marjinal maliyetin marjinal zarara eşit olduğu 5 üretim seviyesindedir. Fabrikatör 4 ise 6 birim üretim gerçekleştirme arzu etmektedir.

5. Aşama

Müzakere tarafları ve mülkiyet paylaşım kurası çekildikten sonra tekliflere başlayın.

Bu aşamada fabrikatörler ile balıkçılar arasında müzakere edecek tarafların belirlenmesi için kura çekilmiştir. Böylece 4 adet müzakere belirlenmiştir. Ayrıca müzakerelerde mülkiyetin hangi tarafta olacağına yönelik de kura çekilmiştir. Çekilen kural neticesinde durum aşağıdaki gibidir:

Tablo 6: Kura Sonuçları

Fabrikatör Kod	Balıkçı Kod	Gölün Mülkiyeti Kimin?
Fabrikatör 1	Balıkçı 4	Fabrikatör
Fabrikatör 2	Balıkçı 3	Balıkçı
Fabrikatör 3	Balıkçı 1	Fabrikatör
Fabrikatör 4	Balıkçı 2	Balıkçı

Tablo 7: Fabrikatör 1 vs Balıkçı 4 (Gölün Mülkiyeti Fabrikatörde)

Tur	Fabrikatör 1	Balıkçı 4
1	6	5
2	5	3
3	6	3
4	5	5

Gölün mülkiyeti fabrikatör 1'e ait olduğu durumda 1.tur için balıkçı 4'ün kabul ettiği üretim miktarı 5 iken fabrikatör 1 ise 6 birim üretim seviyesi gerçekleştirmeyi arzu etmektedir. Anlaşma olmadığı için ikinci tura geçildiğinde balıkçı teklifini daha aşağı seviye olan 3'e çekmiştir. Fabrikatör ise 5 seviyesinde üretim arzu etmiş ve bu turda da anlaşma sağlanamamıştır. Üçüncü turda balıkçı yine 3 birim tercih ederken bu sefer fabrikatör 6 birime çıkarmıştır. İş birliği 4.turda gerçekleşmiştir. Her iki taraf da 5 birim de anlaşma sağlamıştır.

Tablo 8: Fabrikatör 2 vs Balıkçı 3 (Gölün Mülkiyeti Balıkçıda)

Tur	Fabrikatör 2	Balıkçı 3
1	5	1
2	5	1
3	4	1
4	3	3

Gölün mülkiyeti balıkçı 3'e ait olduğu durumda fabrikatör 2 beş birimlik üretim yapmayı teklif ederken balıkçı 4 ise sadece bir birimi kabul edeceğini belirtmiştir. İkinci turda fabrikatör ve balıkçı tekliflerini korumuş ve anlaşma sağlanamamıştır. 3.turda fabrikatör teklifini düşürmüş ve 4 olarak belirlemiştir. Fakat balıkçı 1 de kalmıştır. İş birliği 4.turda 3 birim üretimde gerçekleşmiştir.

Tablo 9: Fabrikatör 3 vs Balıkçı 1 (Gölün Mülkiyeti Fabrikatörde)

Tur	Fabrikatör 3	Balıkçı 1
1	10	5
2	7	6
3	6	6

Fabrikatör 3 ile Balıkçı 1'in müzakeresinde gölün mülkiyeti fabrikatördedir. Bu müzakere 3 turda sonuçlanmıştır. Mülkiyetin kendisinde olmasından dolayı tam bir rasyonellik ile fabrikatör 10 birimlik bir üretim yapmayı arzu ederken balıkçının tolere edebileceği üretim 5'tir. İkinci turda da anlaşma gerçekleşmeyince taraflar 3.turda 6 üretim miktarında iş birliğine varmışlardır.

Tablo 10: Fabrikatör 4 vs Balıkçı 2 (Gölün Mülkiyeti Balıkçıda)

Tur	Fabrikatör 4	Balıkçı 2
1	6	1
2	7	0
3	4	1
4	5	0
5	3	1
6	2	1
7	4	0
8	2	1
9	1	1

Fabrikatör 4 ile Balıkçı 2 arasındaki müzakereler en uzun süren müzakerelerdir. Müzakereler 9.turda sonuçlanmıştır. Bu müzakerede gölün mülkiyeti balıkçıdadır. Yine rasyonellik gereği balıkçı en fazla 1 üretim miktarını kabul edebileceğini belirtmiş ve müzakerelerde de bunun ısrarını sürdürmüştür. Fabrikatör en fazla 7 üretim miktarına çıkmasına rağmen balıkçının güçlü pazarlığı karşısında 9.turda 1 üretim miktarını kabul etmek zorunda kalmıştır.

Tablo 11: Genel Sonuç

Tur Sayısı	Taraflar	Gölün Mülkiyet Durumu	İş birliği Sonucu
4	Fabrikatör 1 vs Balıkçı 4	Fabrikatörde	5-5
4	Fabrikatör 2 vs Balıkçı 3	Balıkçıda	3-3
3	Fabrikatör 3 vs Balıkçı 1	Fabrikatörde	6-6
9	Fabrikatör 4 vs Balıkçı 2	Balıkçıda	1-1

Müzakereler sonucu iş birliği sonuçlarını genel olarak kıyasladığımızda mülkiyet durumunun kimde olduğu pazarlık gücünün ana belirleyici olduğu görülmektedir. Mülkiyet fabrikatörde olan müzakerelerde 5 ve 6 birimlik sonuçlar elde edilirken mülkiyetin balıkçılarda olduğu müzakerelerde 3 ve 1 birimlik sonuçlar ortaya çıkmıştır.

Verilen marjinal maliyet ve marjinal zarar tablosu senaryosunda 5 birimlik üretim seviyesinde marjinal maliyet ile marjinal zararın eşit olduğu varsayılmıştır. Bu koşulu gerçekleştiren tek müzakere fabrikatör 1 ile balıkçı 4 arasında gerçekleşmiştir.

Mülkiyet durumunun verdiği güçle pazarlığı kuvvetli olan ve en çok rasyonel davranışın sergilendiği müzakere fabrikatör 4 ile balıkçı 2 arasında olmaktadır. Burada balıkçı fabrikatörün üretim düzeyini minimum seviyede tutmayı başarmış ve 1 olarak gerçekleştirilmesini kabul etmiştir. Bu açıdan negatif dışsallığın en düşük düzeyde gerçekleştiği iş birliğidir. En yüksek negatif dışsallık ise mülkiyetin fabrikatörde olduğu fabrikatör 3 ile balıkçı 1 arasında gerçekleşen müzakeredir. Burada üretim seviyesi 6 olarak kabul edilmiştir.

3.Sonuç

1960 yılından beri Ronald Harry Coase'nin geliştirdiği Coase Teoremi bir piyasa başarısızlığı nedeni olan dışsallıkları anlamada ve açıklamada literatürde belki de en popüler olan yaklaşımdır. Bir ekonomik birimin üretimde veya tüketimde bulunduğu faaliyet sonucunda başka bir ekonomik birime doğru fayda veya maliyet taşırması şeklinde ifade edilen dışsal ekonomiler özellikle maliyet taşırması şeklinde ortaya çıkan negatif dışsallıklar ile bireysel ve toplumsal refah kayıplarına neden olabilmektedir. Ronald Harry Coase geliştirdiği teorem ile negatif dışsallıkların çözümünde piyasa temelli bir çözüm geliştirmeye çalışmıştır. Şüphesiz Coase Teoreminin gerçek gelişimini sağlayanlar Stigler, Hoffman, Spitzer ve Prudencio'dur. Bu önemli araştırmacıların katkıları ile Coase Teoreminin gerçek hayatta uygulanabilirliği üzerine çalışmalar yapılabilmektedir.

Bu çalışmanın temel motivasyon kaynağı da teoremin uygulanabilirliğini test etmek üzerinedir. Devlet müdahalesi olmadan dışsallık taraflarının kendi aralarında gerçekleştirebilecekleri bir çözüm yöntemi gerçek hayatta geçerli olabileceği gerçeğine şüpheyle bakılmasına neden olabilmektedir. Bunun en önemli nedeni dışsallığa konu olan unsurdaki mülkiyet problemi. Coase Teoremi tarafların yapacağı iş birliği ile negatif dışsallığın kontrol altına alınabileceğini savunmaktadır. Bazı araştırmacılar Coasyen çözümün sadece entelektüel bir seviyesi olduğunu ve uygulanabilirliğinin mümkün olmadığını savunurken bazı araştırmacılar ise tam tersini iddia etmektedirler.

Bu çalışmanın amacı da Coase Teoreminin uygulanabilirliğini test etmek üzeredir. Uygulamada Coase Teoremi çeşitli yöntemlerle ele alınmıştır. En dikkat çeken çalışma sahası insanların davranışlarını test etmek üzeredir. Bu test oluşturulan senaryolar ışığında tarafların nasıl tercihlerde bulunacağı ve nasıl bir iş birliğine varacakları üzerinedir. Çalışmamızda bu önemden hareketle deneysel bir oyun oluşturulmuştur.

Oluşturulan deneysel oyunun temel senaryosu Guerra-Pujol (2012)'un iki oyunculu Coasyen oyuna dayanmaktadır. Oyunun ana yapısı pazarlık yapılması ve iş birliği oluşturulması üzerinedir. Yani taraflar ne kadar sürerse sürsün müzakereleri bir şekilde anlaşarak sonuçlandırmaları gerekmektedir.

Gönüllü olarak oyuna katılan 8 katılımcı çekilen kurallar neticesinde 4 fabrikatör ve 4 balıkçı belirlenmiştir. Ayrıca negatif dışsallığa konu olan gölün mülkiyeti de kurayla taraflardan birine verilmiştir. Oluşturulan marjinal maliyet ve marjinal zarar tablolarındaki verilerden hareketle tarafların senaryo aşamalarını gerçekleştirmesi istenmiştir.

Deneysel oyun kapsamında elde edilen genel sonuçlara göre negatif dışsallığa konu olan unsurun mülkiyetinin kimde olduğu büyük bir önem arz etmektedir. Çünkü mülkiyet pazarlık gücüne yön vermektedir. Toplam 8 katılımcı da anlaşma sağlayarak bir iş birliğine varmıştır. Fakat katılımcıların uygulamada gördükleri en büyük sorun mülkiyetin kendilerinde olmasına rağmen karşı tarafa neden izin verildiği üzerine olmuştur. Katılımcılar eğer mülkiyet kendilerinde ise hiçbir şekilde başka kesimlerin burada bir faaliyette bulunmasını izin vermeyeceklerini belirtmeleri Coase Teoreminin uygulanabilirliğini şüpheli kılmaktadır. Senaryo gereği bir iş birliği yapılmış olmasına rağmen bu durumun varlığı teoremin sadece sanal düzeyde kalmasını güçlendirmektedir.

Ayrıca teorem çok sayıda varsayıma dayanmaktadır. Bu varsayımların gerçek hayatta vuku bulması da şüphelidir. Bu varsayımların başında da rasyonellik gelmektedir. Deneysel oyunda bazı katılımcılar diğer katılımcılara göre daha çok rasyonel davranmışlardır. Dolayısıyla taraflar arasında homojen bir rasyonellik söz konusu değildir.

Yapılan bu deneysel oyunda koşul olarak iş birliğine varılması zorunluluğu oluşturulması müzakerelerin bir şekilde sonuçlanmasına neden olmaktadır. Fakat gerçek anlamda teoremin işlemesi mümkün görülmemektedir. Çünkü taraflar mülkiyetin tamamen kendilerine ait olması durumunda ilgili mülkiyeti tamamen kendileri kullanma istekliliğindedirler. Bu değerlendirmeler kapsamında çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre Coase Teoreminin gerçek hayatta uygulanabilirliği olmadığı ima edilirken Anderson (2010), Harris ve Roach (2017) ve Kahn (2020)'in çalışmaları desteklenmektedir.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Abildtrup, J., Jensen, F., & Dubgaard, A. (2012). Does the Coase theorem hold in real markets? An application to the negotiations between waterworks and farmers in Denmark. *Journal of environmental management*, 93(1), 169-176.
- Anderson, D. A. (2010). *Environmental economics and natural resource management*, (1st ed). Philadelphia: Routledge.
- Bar-Gill, O., & Engel, C. (2016). Bargaining in the absence of property rights: An experiment. *The Journal of Law and Economics*, 59(2), 477-495.
- Bohm, P. (2003). Experimental evaluations of policy instruments. In Karl-Göran Mäler, Jeffrey R. Vincent (Eds.), *Handbook of Environmental Economics Vol 1*, Elsevier, 437-460.
- Camerer, C., & Talley, E. (2007). Experimental Study of Law. In A.M. Polinsky, S. Shavell (Eds.), *Handbook of Law and Economics Vol 2*, Elsevier, 1619-1650.
- Cherry, T. L., Cotten, S. & Shogren, J. F. (2013). Coasean bargaining. *Encyclopedia of Energy, Natural Resource, and Environmental Economics*, 3, 5-9.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *The Journal of Law & Economics*, 5(4), 837-877.
- Croson, R. (2009). Experimental Law and economics. *Annual Review of Law and Social Science*, 5, 25-44.
- Deryugina, T., Moore, F., & Tol, R. S. (2021). Environmental applications of the Coase Theorem. *Environmental Science and Policy*, 120, 81-88.
- Guerra-Pujol, F. E. (2012). Modelling the Coase Theorem. *European Journal of Legal Studies*, 5(2), 139-157.
- Hahnel, R., & Sheeran, K. A. (2009). Misinterpreting the Coase Theorem. *Journal of Economic Issues*, 43(1), 215-238.
- Hanley, N., Shogren, J., & White, B. (2019). *Introduction to Environmental Economics*, (3rd ed.), Oxford: Oxford University Press.
- Harris, J. M., & Roach, B. (2017). *Environmental and Natural Resource Economics: A Contemporary Approach*. (4th Ed.), New York: Routledge.
- Harrison, G., & McKee, M. (1985). Experimental evaluation of the Coase Theorem. *Journal of Law and Economics*, 28(3), 653-670.
- Hesda, A. R. (2022). Water rights dilemma in Indonesia: Coase Theorem and game theory approach. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 37(1), 39-51.
- Hoffman, E., & Spitzer, M. (1982). The Coase Theorem: Some experimental tests. *Journal of Law and Economics*, 25(1), 73-98.
- Kahn, M. E. (2020, 10 May). *Fundamentals of environmental and urban economics*. Retrieved from: https://www.researchgate.net/profile/Matthew-Kahn-2/publication/351590701_Fundamentals_of_Environmental_and_Urban_Economics/links/609ecbcb299bf1476999e8ca/Fundamentals-of-Environmental-and-Urban-Economics.pdf.
- Medema, S. G. (2020). The Coase Theorem at sixty. *Journal of Economic Literature*, 58(4), 1045-1128.
- Prante, T., Thacher, J. A., & Berrens, R. P. (2007). Evaluating coasean bargaining experiments with meta-analysis. *Economics Bulletin*, 3(68), 1-7.
- Stigler, G. (1966). *The Theory of Price*. (3rd Ed.), New York: MacMillan.



ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN ÇEVRE SORUNLARINA ETKİSİ AÇISINDAN HAVAYOLU TAŞIMACILIĞI VE KÜRESEL ISINMA İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN AIRLINE TRANSPORT AND GLOBAL WARMING WITH
REGARDS TO THE EFFECT OF TRANSPORTATION SYSTEMS ON ENVIRONMENTAL
ISSUES

Yavuz Bozkurt¹ Adem Kayış²

Makale Bilgisi	Öz
Araştırma Makalesi	Dünyadaki yaşanan teknik, sosyal ve ekonomik gelişmelerin bir sonucu olarak ulaştırma sektörü de küreselleşerek sürekli gelişmektedir. Ulaştırma sektörü gelişirken sağladığı sosyo-ekonomik faydaların yanında birçok çevre sorununu da beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada ulaştırma türleri, taşımacılıktaki payları, yarattıkları çevre sorunlarından hava kirliliğinin iklim değişikliği ve küresel ısınmaya olumsuz etkileri ve ulaştırma türleri içinde havayolu taşımacılığının çevre üzerine olumsuz etkileri üzerinde bir değerlendirme yapılarak, küreselleşmenin bir sonucu olarak sınır tanımaz hale gelen havayolu taşımacılığının gelişirken çevreye daha fazla zarar vermemesi, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından havacılık sektöründen kaynaklanan çevre kirliliğinin en aza indirilebilirlik açısından alınması gereken önlemler üzerinde durulacaktır. Havayolu taşımacılık sistemindeki büyüme teknolojik olarak desteklenirse çevreye vereceği zararın azaltılacaktır. Ulaşımın ucuz ve çevre dostu olmasını sağlamak mümkündür.
Makale Geçmişi	Anahtar Kelimeler: Çevre Kirliliği, Hava Kirliliği, Küresel Isınma, Ulaştırma Sistemleri, Ulaştırma Türleri.
Geliş Tarihi: 05.01.2023	JEL Kodları: Q5, R0, Z0.
Kabul Tarihi: 18.02.2023	
Yayın Tarihi: 31.03.2023	
Article Info	Abstract
Research Article	As a result of the technical, social and economic developments in the world, the transportation sector is constantly developing by globalization. While the transportation sector is developing, it brings many environmental problems meanwhile it provides socio-economic benefits. In this study, an evaluation was made on the types of transportation, their share in transportation sector, the negative effects of air pollution, which is one of the environmental problems they create, on climate change and global warming, and the negative effects of air transportation on the environment, among transportation types, and the development of air transportation, which has become borderless as a result of globalization, causes more harm to the environment. It will focus on the measures to be taken in order to minimize the environmental pollution caused by the aviation sector in terms of environmental and economic sustainability. If the growth in the air transport system is supported technologically, the damage to the environment will be reduced. It's up to us to ensure that transportation is cheap and environmentally friendly.
Article History	Keywords: Air Pollution, Environmental Pollution, Global Warming, Transportation Systems, Transportation Types.
Received: 05.01.2023	JEL Codes: Q5, R0, Z0.
Accepted: 18.02.2023	
Published: 31.03.2023	

Atf vermek için / To cite: Bozkurt, Y. ve Kayış, A. (2023). Ulaştırma sistemlerinin çevre sorunlarına etkisi açısından havayolu taşımacılığı ve küresel ısınma ilişkisi. *Aizanoi Academia*, 1(1), 14-31.

¹ Prof. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Kamu Yönetimi Bölümü, yavuz.bozkurt@dpu.edu.tr, ORCID 0000-0002-3874-5644.

²Yüksek Lisans Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Kamu Yönetimi Bölümü, kayisadem@gmail.com.

Giriş

Ulaşım sistemleri günümüzde yolcu ve yük hareketliliğini artırarak sosyal ve ekonomik olarak insanlara fayda sağlarken birçok çevre sorununa da neden olmaktadır. Çevre sorunları ise en büyük ve en önemli sorunlardan biri olarak bütün dünyayı tehdit eder hale gelmiştir. Çevre sorunlarının en önemlisi sosyal ve ekonomik bir tehdit olan iklim değişikliği ve küresel ısınmadır. Küresel ısınmayı artıran başlıca faktör hava kirliliğidir. Hava kirleticileri içinde en etkili insanların neden olduğu karbondioksit (CO₂) gazının salınımıdır. CO₂ gazı atmosferin doğal dengesini bozmakta ve küresel ısınmanın temel kaynağını teşkil etmektedir.

Başlıca sera gazı olan CO₂ gazının emisyonuna yol açan temel sektörlerden biri olan ulaştırma sektörü iklim değişikliği ve küresel ısınmada önemli rol oynamakta ve küresel bir tehdit oluşturmaktadır. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 2020 yılı verilerine göre, ulaştırma sistemleri içinde sera gazı emisyonunda en fazla pay karayolu taşımacılığından sonra ikinci sıra da olan havayolu taşımacılığına aittir.

Taşımacılık sektörünün günümüzde yaşadığı gelişmelere bağlı olarak havayolu taşımacılık sisteminin hem dünyada hem de Türkiye’de hızlı bir gelişme içinde olduğu, sınır tanımaz hale geldiği ve halen uzun mesafeli ulaştırma faaliyetleri için uygulanabilir durumda olan havayolundan başka alternatifler bulunmadığı gibi nedenlerle önümüzdeki dönemlerde daha da büyüyeceği bir gerçektir. Havayolu taşımacılığı bu özelliği ile küresel bir taşımacılık modeli haline gelmiştir. Diğer taraftan, son yıllarda ulaşım araçlarının çevreye verdiği zararı azaltmak amacıyla teknolojik iyileştirmeler yapılmaktadır. Bu kapsamda küreselleşen bir dünyada küresel bir ulaşım türü olan havayolu taşımacılık sisteminin önlenemeyecek bu büyümesi karşısında çevreye vereceği zararların en aza indirilmesi için şimdiden önlem alınması gerekmektedir. Havayolu taşımacılık sistemindeki büyüme teknolojik olarak desteklenirse çevreye vereceği zarar azaltılacaktır. Geleceğimizi tehdit eden küresel bir sorun olan iklim değişikliğine etkisi dikkate alındığında sera gazı salınımının izlenmesi ve kontrolü büyük bir önem arz etmektedir. Bir an evvel küresel olarak ciddi önlemler alınmadığı takdirde dünyamızda telafi edilemeyecek boyutlarda kayıplar yaşanacaktır.

1. Ulaştırma Kavramı ve Ulaştırma Sistemleri

Ulaştırma kendi bünyesinde başlı başına bir ekonomik faaliyet olduğu gibi diğer bütün sektörlerle doğrudan ilişkisi olan ve bu sektörleri olumlu yönde etkileyen önemli bir hizmet sektördür. Ulaştırma sektörü farklı ulaştırma alt türlerinden oluşmaktadır. Günümüzde ulaştırma yerine taşımacılık kelimesi de kullanılmaktadır (UAB, 2022: 18).

Ulaşım sektörünün başlıca alt türleri karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu ve boru hatları taşımacılığıdır. Boru hatları ile taşımacılığının taşımacılıktaki rolünün sadece petrol ve türev ürünleri, doğalgaz, su ve kimyasal maddelerin taşınması ile sınırlı olması ve yaygın bir ulaşım türü olmaması nedenleri ile diğer taşıma türleri ile kıyaslanmamış, bu çalışmada kapsam dışında tutulmuştur.

Türkiye yolcu ve yük taşımacılığında, karayolu taşımacılığının payı 1950 yılından itibaren her geçen yıl artmış, ulaşım türlerinin taşımacılıktaki dengeleri tamamen değişmiş ve karayolu lehine dönmüştür. 1950 yılında demiryolu taşımacılığının yük taşımacılığındaki payı % 68,2 iken, 2020 yılında %5’e düşmüş, karayolunun payı ise % 25’den % 88,3’e yükselmiştir. Demiryollarının yolcu taşımacılığındaki payı 1950 yılında % 42,2 iken, 2020 yılında % 1,2’ye düşmüştür. Karayolunun 1950 yılındaki % 50,3 payı, 2020 yılında % 93,6’ya yükselmiştir. Denizyolu taşımacılığının yük taşımacılığındaki payı 1950 yılında % 6,8 iken, 2020 yılında % 6,7’ye düşmüş, yolcu taşımacılığındaki payı 1950 yılında % 7,5 iken, 2020 yılında % 0,5’e düşmüştür. Ulaştırma sistemleri içinde en hızlı çıkışı yapan havayolu taşımacılığı olmuştur. Havayolu taşımacılığının, yolcu taşımacılığındaki payı 1950 yılında % 0,0 iken, 2020 yılında % 5,5 seviyelerine çıkmıştır

(Tablo 1). Bu verilere göre hem yolcu ve hem de yük taşımacılığında karayolu taşımacılığının diğer ulaştırma sistemlerine göre önemli bir üstünlüğe sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Türkiye’de Taşımacılığın Ulaştırma Sistemlerine Göre Dağılımı (%)

YILLAR	YÜK (Netton-Km)				YOLCU (Yolcu-Km)			
	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu
1950	25,0	68,2	6,8	0,0	50,3	42,2	7,50	0,00
1960	45,0	52,9	2,0	0,1	72,9	24,3	2,00	0,80
1970	75,4	24,3	0,2	0,1	91,4	7,6	0,30	0,70
2000	86,7	5,3	7,8	0,2	95,9	2,2	0,03	1,84
2010	88,8	5,3	5,9	...	97,8	1,6	0,68	...
2020	88,3	5,0	6,7	...	93,6	1,2	0,50	5,50

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü, 2016: 11, TCDD Taşımacılık Genel Müdürlüğü, 2019: 60, 61 ve Karayolları Genel Müdürlüğü, 2022: 8 verilerinden yararlanılarak düzenlenmiştir.

Diğer ülkelerde de durumun farklı olmadığı görülmektedir. Tablo 2’de yer alan ülkelerde ABD hariç olmak üzere yük taşımacılığında karayolunun diğer ulaşım türlerine karşı ezici bir üstünlüğe sahip olduğu açıkça görülmektedir. ABD’de ise oldukça dengeli bir ulaştırma sistemi gözükmektedir.

Tablo 2: Ülkelere ve Ulaştırma Sistemlerine Göre Yük Taşımaları (Ton-Km), (2018)

ÜLKE	DEMİRYOLU		KARAYOLU		İÇ SUYOLU		PETROL BORU HATTI		TOPLAM
		%		%		%		%	
Türkiye	14,8	4,5	266,5	83,4	-	-	38,7	12,1	319,6
İngiltere	17,2	8,9	165,3	85,8	0,1	0,1	10,0	5,2	192,6
Yunanistan	0,41	2,1	19,38	97,8	-	-	0,03	0,1	19,8
Almanya	124,62	19,3	458,55	70,8	46,9	7,2	17,23	2,7	647,3
İtalya	22,07	12,4	146,07	81,8	0,1	0	10,33	5,8	178,5
İspanya	10,7	4,8	203,64	90,9	-	-	9,7	4,3	224
Fransa	32,04	9,6	283,39	84,6	7,3	2,2	12,45	3,7	335,1
Amerika	2.525,22	34,2	2.969,46	40,2	463	6,3	1.429,81	19,4	7.387,50

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları, 2021a: 95.

Ulaştırma sistemlerinin olumlu etkileri yanında olumsuz etkilerinin olduğu da bir gerçektir. Ancak, ulaştırmanın insan hayatındaki vazgeçilmez olumlu etkilerinin daha fazla olması nedeniyle olumsuz yönlerine rağmen hızla gelişmektedir. Ulaştırma sistemlerinin en başta gelen olumsuz etkisi kazalar sonucu meydana gelen ölümler ve yaralanmalardır. Yine kazaların yük taşımacılığı

üzerinde maliyetleri artırıcı etkisi vardır. Diğer bir olumsuz etkisi ise çevresel zararlardır. Çevresel zararların en başta gelen etkisi hava kirliliğidir. Hava kirliliği küresel ısınmayı artıran en önemli faktördür. Bu nedenle bu çalışmada çevresel zararların hava kirliliğine etkisi üzerinde durulacaktır.

1.1. Karayolu

Türkiye’de 1923 yılında Cumhuriyet ilan edildiğinde ulusal sınırlar içinde 13.900 km’si stabilize şose ve 4.450 km’si toprak olmak üzere toplam 18.350 km yol ve 94 köprü vardır (KGM, 2020). 2021 yılı itibarıyla Türkiye’de otoyol uzunluğu 3.532 km, devlet yolu uzunluğu 30970 km, il yolları uzunluğu 34.095 km ve bölünmüş yol 28.402 km olmak üzere toplam karayolu ağı uzunluğu 68.597 km’dir (UAB, 2022: 24).

Kullandığı yakıt türü ve tüketim miktarındaki fazlalık nedeni ile karayolu taşımacılığının çevreye olumsuz etkileri fazladır. Bu nedenle çok miktarda ağır yüklerin uzun mesafelerde taşınması için uygun bir taşımacılık türü değildir. Diğer taraftan, karayolu her türlü arazi koşullarında ağ oluşturmaya uygundur. En az ambalajlama gerektirmesi, yolcu ve yükün birlikte veya ayrı ayrı hemen hemen aynı hızda taşınabilmesi, çift yanlı ulaşım olanağı sağlaması gibi özellikleriyle karayolu yaşamın her anında farklı bir ulaşım aracıyla karşımıza çıkabilmektedir (Kaya vd., 2012: 16).

1.2. Demiryolu

Dünyada ilk demiryolu taşımacılığı 1829 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Bunu takiben lokomotiflerde çok hızlı bir gelişme gözlenmiştir (Bilgiç, 2017: 5, 6). Günümüzde artık 250-300 km/s hızla giden yüksek hızlı trenler kullanılmaktadır. Türkiye’de demiryollarının tarihi Osmanlı döneminde 1866’da İzmir-Aydın demiryolu hattının hizmete açılmasıyla başlar. Bu hat Anadolu’daki ilk demiryolu hattı olmuştur (TCDD, 2021b: 227). 2003 yılında 10.959 km olan demiryolu uzunluğu 2021 yılı itibarıyla 12.803 km’ye ulaşmıştır. Bunun 1.213 km’si hızlı tren hattıdır. (TCDD, 2020: 35-36, UAB, 2022: 170). Türkiye’de tüm hatların elektrikli ve sinyalli hale getirilmesi çalışmalarına hız verilmiştir. 2000 yılında 2.122 km olan elektrikli hat uzunluğu 5.828 km’ye yükseltilmiştir. Elektrikli hat uzunluğunun toplam hatlara oranı 2000 yılında % 19 iken 2020 yılında % 46’ya çıkmıştır (TCDD, 2021a: 102).

1.3. Havayolu

Havayolu taşımacılığı günümüzde en güvenli, en etkin ve en konforlu ulaşım araçlarından biri durumuna gelmiştir. Türkiye bulunduğu coğrafyanın kendine tanıdığı şansı iyi kullanmış, izlediği doğru politikalar sayesinde; 2003 yılında dünya sıralamasında 18. sırada iken, 2020 yılında bütün dünyada yaşanan COVID-19 pandemisine rağmen 7. Sıraya yerleşmiştir. Avrupa sıralamasında ise 2003 yılında 7. sırada iken 2020 yılında ise 2. sıraya yükselmiştir. Yine aynı şekilde Türkiye’nin uluslararası havayolu ile yolcu taşımacılığındaki payı giderek yükselmiş ve 2020 yılında yolcu payı Dünya genelinde % 2,38, Avrupa’da ise % 10,64’e ulaşmıştır (UAB, 2022: 292, 293).

Ulaştırma sektöründeki gelişmeleri, bu gelişmelere ilişkin gelecekteki zorlukları ve dikkate alınması gereken politika girişimlerini küresel anlamda belirlemek amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Beyaz Kitap’ta (2011: 27, 30) belirtildiği üzere; hava taşımacılığı, kıtalararası rekabetçi yolcu taşımacılığı yapabilen tek taşıma modudur. Şu anda, bu tür uzun mesafeler için görünürde uygulanabilir alternatifler bulunmamaktadır. Bölgesel havacılık, yüksek trafik hacimlerinin veya alternatif bağlantıların olmadığı dış alanlar için mantıklı bir seçenek olarak kalacaktır. Gelecekte hava taşımacılığının önemi artmaya devam edecektir. AB hava taşımacılık faaliyeti 2005 ve 2050 yılları arasında (yaklaşık % 120’lik bir artışla) iki katından fazlasına çıkacaktır. Hava taşımacılık faaliyetindeki tüm artış (2050 itibarıyla % 90) 1000 km’nin üzerindeki seyahatlerden kaynaklanmış olacaktır.

1.4. Denizyolu

Türkiye’de kabotaj hatlarında taşınan yolcu sayısı 2003 yılında yaklaşık 100 milyon iken 2019 yılında 2003 yılına göre % 50 artarak 150 milyon yolcuya ulaşmış olmasına rağmen Covid salgınının etkisiyle 2020 yılında 2003 yılına göre % 14 azalarak 86 milyon yolcu olarak gerçekleşmiştir (UAB, 2022: 365).

Türkiye’de 2020 yılında hacim olarak ithalat amaçlı taşınan yüklerin yaklaşık % 94’ü, ihracat amaçlı taşınan yüklerin yaklaşık % 82’si denizyolu ile gerçekleşmiştir. 2020 yılında dünyada taşınan yüklerin hacim olarak yaklaşık % 89’u denizyolu ile gerçekleşmiştir. Küresel bazda denizyolu ile yapılan yük hacmi son yarım yüzyılda 20 kat büyümüştür (UAB, 2022: 358). Bunun en önemli nedeni deniz taşımacılığının en ekonomik taşıma sistemi olmasıdır. Karşılaştırma yapmak gerekirse, 1 beygir gücü harcanarak deniz taşıtı ile 75 varil çekilebilirken, demiryolu taşıtı ile 8 varil, karayolu taşıtı ile ancak 1 varil çekilebilmektedir (KİGEM, 1999: 9). Bu sonuçlar denizyolu taşımacılığını uluslararası ticarete en stratejik ulaşım yolu konumuna getirmiştir.

2. Çevre Kavramı

İnsanlar doğal çevrenin paydaşlarından biridir. İnsanoğlu ilk başlarda çevreye uyum sağlamaya çalışmış, zamanla güçlenmeye başlaması ile isteyerek veya istemeyerek çevreye telafisi gittikçe zorlaşan zararlar vermeye başlamıştır. Sanayi devrimi ile başlayan doğal kaynakların hızla tüketilmesi süreci günümüzde de devam etmektedir. Bunun sonucu olarak içinde yaşadığı çevre günden güne artarak kirlenmiş ve nihayet aralarında var olması gereken uyum bozulmaya başlamıştır. 19. yüzyılda sorunlarla yüzleşmeye başlayınca, doğa ile uyum içinde yaşaması gerektiğini anlamıştır.

Ansiklopedik Çevre Sözlüğü (2001: 100) çevreyi, belirli bir zamanda dolaylı ya da dolaysız olarak kişiyi etkileyen, ferdin maddi ve manevi gelişmesini, yaşam koşullarını belirleyen biyolojik, coğrafi ve toplumsal etkenlerin tamamı olarak tanımlarken olarak tanımlamaktadır. Bir başka tanıma göre çevre, insanlığın ortak varlığı olan hava, su, toprak, bitki ve hayvan türleri ile doğal ve tarihi zenginlikler bütünüdür (Bozkurt, 2018: 5). İnsanlar çevrenin önemli unsurlarından olan toprak, su ve hava gibi bileşenlere karşı sürekli tahribat yaparak doğanın dengesini bozmaktadırlar. Doğa bozulan dengeyi belli bir seviyeye kadar tekrar yenileyebilme ve düzenli doğal yaşamı yeniden yaratabilme yeteneğine sahiptir. Fakat bu sınırın aşılması sonucu çevre, kendisini yenileyebilme sürdürülebilirliğini kaybetmeye başlar. Buna bağlı olarak doğal yaşam ortamı başta insanlar olmak üzere tüm canlılar için tehlike arz etmeye başlar. Bunun sonucu ise çevre kirliliği olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzde çevre sorunları uluslararası bir boyut kazanmış ve dünya kamuoyunun gündemine gelmiştir. Çevre kirliliğinin günden güne artan bir sorun haline gelmesiyle küresel bazda farkındalık yaratmak, bir takım önleyici tedbirler almak ve etkilerini en aza indirmek amacıyla bir dizi konferanslar ve etkinlikler yapılmaktadır.

3. Çevre Sorunları

İnsanoğlu, refah seviyesini yükseltmek için kalkınma hamleleri yaparken yaşadığı çevreyi yoğun biçimde değiştirmektedir. Çevrede meydana gelen değişiklikler olumsuz ve bozucu özellikte ise bunlar çevre sorunları olarak değerlendirilmektedir. Çevre üzerinde baskı oluşturan bu gelişmelerin ardından, doğal yaşamın kaybolmaya yüz tutması, bazı hayvan ve bitki türlerinin tükenmeye başlaması, ormanların tahribi, erozyon, çölleşme, tarım alanlarının yok olması, düzensiz kentleşme, atıkların karışmasıyla oluşan akarsulardaki kirlenme, kıyıların bozulması, sanayide kullanılan kimyasalların insan sağlığını tehdit etmesi, termik santraller, nükleer enerji ve radyasyon tehlikesi, ozon tabakasının delinmesi, küresel ısınma, iklim değişikliği ve yeşil alanların azalması çölleşmenin artması gibi birçok ciddi çevre sorunu gündeme taşınmıştır (Bozkurt, 2018: 5).

Doğaya karşı sergilenen sömürücü, yıkıcı ve yok edici tutumların bir sonucu olarak ortaya çıkan çevre sorunları, yine insanlığın geleceğini her geçen gün daha güçlü tehdit eder hale gelmektedir. Geçmişten beri insanlar ne zaman doğayla etkileşimde bulunsalar zararlı çıkan her zaman doğa olmuştur. Ne yazık ki doğanın gördüğü bu zararlardan dolayı sadece insanlığın geleceği değil tüm canlıların geleceği tehlikeye düşmektedir. Çünkü doğa kendi içinde bir besin zincirine sahiptir. Son yıllarda hava, su ve toprak kirliliklerinin giderek artması ile bu besin zincirinden faydalanan bitki, hayvan ve hatta insan hayatı büyük ölçüde tehlikeye girmeye başlamıştır.

Genel olarak çevre sorunlarını hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve diğer çevre sorunları olarak incelemek mümkündür. Bu çalışmamız ulaştırma sistemlerinin hava kirliliği ile ilişki çerçevesi ile sınırlı olacağı için hava kirliliği üzerinde durulacaktır.

3.1. Hava Kirliliği

Hava kirliliği, yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olan atmosferde kirletici olarak isimlendirilen toz, duman, gaz ve su buharı şeklindeki kirleticilerin, insan ve diğer canlılara zarar verecek düzeyde aşırı birikmesi olayıdır (ÇŞB, <https://181.csb.gov.tr>, 2018). Hava kirliliğine neden olan kaynaklar çok çeşitli olmakla birlikte bu kirlenmenin büyük ölçüde ulaşım, sanayi ve ısınma amaçlı yakıt tüketiminden kaynaklanmaktadır. Havada meydana gelen kirlilik büyük ölçüde zamanla kendisi tarafından giderilebilmektedir. Ancak, kirlenmenin boyutları havanın kendini temizleme imkanlarını aştığında hava kirliliği ciddi bir sorun haline dönüşmektedir (Bozkurt, 2018: 20).

Sanayi Devrimi sonrası özellikle 20. yüzyılın ortalarına doğru sanayinin de gelişmesiyle fosil yakıt kullanımı hızla artış göstermiştir. Böylece hava kirliliği hayati tehlike arz eder seviyelere gelmiştir. Tarihte birçok kentte hava kirliliği sorunu yaşanmaya başlamış, buna bağlı olarak ölümler meydana gelmiştir. Ölümle sonuçlanan hava kirliliği olaylarının en bilineni İngiltere'nin Londra şehrinde gerçekleşmiştir. Kentte hava kirliliği iyice artmış ve bunun sonucunda 1952 yılında binlerce kişinin erken ölümüne neden olan "Öldüren Sis" olayı yaşanmıştır. Takip eden 5 yıl boyunca yaklaşık 400.000 kişinin erken ölümüne neden olmuştur (TMMOB, 2018: 5).

3.1.1. Ozon Tabakasının İncelmesi

Ozon tabakası yeryüzü ile atmosferin üst tabakasında oluşur. Atmosferde hacimce ortalama 0,02 ppm kadar bulunmakla birlikte en derişik olduğu yerde konsantrasyonu 0,2 ppm kadardır. Konsantrasyonu yeryüzünden itibaren yaklaşık 30. km'ye kadar artar, ondan sonra azalmaya başlar ve 80. km'de ise sıfırlanır (Gündüz, 2004: 5). Her ne kadar ozonun atmosferdeki konsantrasyonu az olsa da varlığı dünya için hayati bir öneme sahiptir. Çünkü ozon tabakası hem uzaydan gelen pek çok zararlı ışınları emerek dünyanın yaşanabilir bir gezegen olması için bir kalkan görevi görmekte hem de mor ötesi ışınların soğurulmasını sağlayarak sıcaklığı düşürmekte ve yeryüzü ısı dengesinin düzenlenmesine yardımcı olarak canlılara yaşama ortamı sağlamaktadır (Bozkurt, 2018: 21, 22).

3.1.2. Küresel Isınma

Dünya varoluşundan 19. yüzyılın ortalarına kadar doğal bir iklim değişim süreci yaşamıştır. 19. yüzyılın ortalarından beri iklimdeki doğal değişebilirliğe ek olarak sanayinin gelişmesiyle birlikte ilk kez insan etkinliklerinin de iklim değişimlerinde payı olmuştur. Böylece iklim değişimi küresel bir sorun olarak ortaya çıkmış ve yoğun bir şekilde kendini hissettirmeye başlamıştır. Sanayi devrimiyle birlikte enerji elde etmek için fosil yakıtların yakılması, orman alanlarının azalmaya başlaması ve sanayi süreçleri gibi çeşitli insan etkinliklerinin bir sonucu olarak atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimindeki hızlı artışa bağlı olarak ve kentleşmenin de katkısıyla doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi sonucunda, yeryüzünde ve

atmosferin alt bölümlerinde görülmeye başlanan sıcaklık artışına “küresel ısınma” adı verilmektedir (www.dsi.gov.tr, 2020). İklim değişikliği ise Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde (İDÇS); karşılaştırılabilir bir zaman döneminde, gözlenen doğal iklim değişikliklerine ek olarak insan etkinlikleri sonucunda doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan iklimde oluşan değişikliklerdir şeklinde ifade edilmektedir (İDÇS, 1994: 5).

Sera gazları, atmosferde sıcaklık tutma kapasitesini artıran gazlardır. Sera gazlarının bir kısmı doğal yollarla oluşmakla birlikte % 90 civarında insan faaliyetleri sonucu oluşmaktadır. Sera gazlarının oluşmasına başlıca fosil yakıtların yanması olmak üzere orman alanlarının tahrip edilmesi, tarımsal faaliyetler ve diğer faaliyetler neden olmaktadır (Engin, 2010: 72). İnsanlardan kaynaklanan nedenler arasında ve asıl kirletici olan ulaştırma taşıtları, endüstriyel enerji kaynakları ve ısınma enerji kaynakları ile insanların neden olduğu CO₂ gazının salınımı ise atmosferin doğal dengesini bozmakta ve küresel ısınmanın temel kaynağını teşkil etmektedir. Atmosfere salınan CO₂ emisyonunun % 25’i, elektrik üretiminden, % 24’ü orman ve tarımsal faaliyetlerden, % 21’i endüstriden, % 14’ü kara, hava ve deniz taşımacılığında, % 6’sı binalardan, % 10’u da diğer enerjilerden gelmektedir (KMO, www.kmo.org.tr/, 2016). Sera gazlarının atmosferde olması gereken oranları belli iken bu gazların oranlarının insanların etkisiyle yapay olarak artması küresel ısınma ve iklim değişikliğinin en büyük nedenidir (Bozkurt, 2018: 24). En önemli sera gazı olan CO₂’in sera gazları içinde bulunma oranı % 72’dir (MGM, 2023).

Yeryüzünde ve atmosferde tutulan ısı enerjisi, atmosfer ve okyanus dolaşımıyla yeryüzünde dağılır ve uzun dalgalı yer radyasyonu olarak atmosfere geri verilir. Bunun bir bölümü bulutlarca ve atmosferdeki sera etkisini düzenleyen, su buharı, karbondioksit, metan, diazotmonoksit, ozon vb. sera gazlarınca soğurularak atmosferden tekrar geri alınır. Bu sayede yerküre yüzeyi ve alt atmosfer ısınır. Böylece -18 °C değerinde olması gereken dünya yüzey sıcaklığı, atmosferin sera etkisi nedeniyle 33 °C artarak, +15 °C mertebesine ulaşmasına neden olmaktadır. Yerkürenin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen bu sürece doğal “sera etkisi” denilmektedir (DSİ, 2020). Dünyadaki yaşam koşullarını daha olumlu kılan bu etki, doğal kaynaklar dışında üretilen sera gazlarının doğal dengeyi bozması sonucu olumsuz etkiye dönüşmektedir (MGM, www.mgm.gov.tr, 2021)

ABD hükümeti çevre koruma ajansı olan Environmental Protection Agency (EPA)’ya göre, ABD’deki 2019 yılı başlıca sera gazı emisyonlarının % 29’u ulaştırma, % 25’i elektrik üretimi, % 23’ü endüstri, % 13’ü ticari ve konut, % 10’u tarım ve % 12’si arazi kullanımı ve ormancılık faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (www.epa.gov, 2021). Diğer taraftan, son yıllarda çevreye verilen zararı azaltmak amacıyla teknolojik iyileştirmeler yapılmaktadır. Bu veriler dikkate alındığında maalesef hala fosil yakıtlara dayalı bir enerji üretimi söz konusu olacağı anlaşılmaktadır.

Dünyamızda ortalama küresel sıcaklık 1860’dan beri yaklaşık 0,9 °C artış göstermiştir (MGM, www.mgm.gov.tr, 2022). Son 150 yılda, ortalama sıcaklık dünyada neredeyse 0,8 °C ve Avrupa’da da yaklaşık 1 °C artmıştır. Emisyonları sınırlandıracak küresel eylemde bulunulmazsa, IPCC 2100’e kadar küresel sıcaklıkların 1,8 °C ila 4,0 °C kadar daha artabileceğini beklemektedir (DSİ, www.dsi.gov.tr, 2020). Bu, sanayi öncesi zamanlardan beri kaydedilen sıcaklık artışının 2 °C’yi aşacağı anlamına gelmektedir. Bu eşğin ötesinde geri dönüşü olmayan ve olasılıkla felaket niteliğinde değişiklikler meydana gelme ihtimali çok daha artmaktadır (www.eea.europa.eu/tr, 2021).

Küresel sıcaklıklarda meydana gelen bu artış, dünya iklim sistemini de etkilemektedir. İklim değişikliğinin etkileri şimdiden hissedilmeye başlanmıştır. Çevresel sorunlara karşı gerçekçi tedbirler alınmada geç kalındığı takdirde yakın gelecekte etkilerinin daha da belirgin hale geleceği tahmin edilmektedir. Günümüzde de son yıllarda karşılaşmaya başladığımız sıcak dalgaları,

kuraklık ve seller gibi olağanüstü hava olaylarının daha sık ve yoğun olarak yaşanması beklenmektedir. Ormancılık, tarım, turizm ve inşaat gibi ekonomik sektörler genellikle olumsuz etkilenecek sektörlerin başında gelmektedir. İklim değişikliğinin önüne geçmek için küresel sera gazı emisyonlarının önemli oranda azaltılması gerekmektedir ki bu amaçla çeşitli politikalar uygulamaya konulmuştur. Emisyonların azaltılmasına yönelik politikalar ve çabalar etkili olsa dahi bunun tamamen ortadan kalkması mümkün olmayacaktır. Bu yüzden bir miktar iklim değişikliği kaçınılmaz olacaktır. Bu nedenle günümüzde iklim değişikliğinin etkilerine adapte olmayı sağlayacak stratejiler ve eylemler geliştirilmesi oldukça önem kazanmıştır (DSİ, 2020).

4. Çevre Sorunlarının Nedenleri

Sanayi devriminden sonra dünya aşırı ve hızlı bir şekilde kirlenmiş, doğanın dengesi bozulmaya başlamış, insanların doğal besinlerle ve sağlıklı bir şekilde beslenmesi çok zor hale gelmiştir. Çevre sorunlarının başlıca nedenlerini nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve yoksulluk ve diğer nedenler olarak sıralamak mümkündür.

Aşırı nüfus artışı çevre üzerindeki baskıları ve kirlenmeyi arttıran, ulusal refah düzeyi üzerinde de azaltıcı etkiye sahip olan bir unsur olarak görünmektedir. Nüfus artışı küresel düzeyde devam etmektedir. 1950 yılında 6,1 milyar olan dünya nüfusu, 2019'un ortalarında 7,7 milyara ulaşmıştır. Orta değişkenli tahminlere göre dünya nüfusunun 2050'de 9,7 milyar ve 2100'de 10,9 milyara ulaşması beklenmektedir (UN, 2019a: 2, 2019b: 6).

Küresel olarak, bugün kırsal alanlarda yaşayanlardan daha fazla insan kentsel alanlarda yaşamaktadır. 2018 yılında kentsel yerleşim yerlerinde 4,2 milyar insanın, kırsal alanlarda ise 3,4 milyar insanın yaşadığı yani dünya nüfusunun % 55'inin kentsel alanlarda yaşamaktayken 1950'den beri hızlı kentleşme sürecine girilmiştir. 1950 yılında dünya nüfusunun % 70'i kırsal yerleşim yerlerinde yaşamaktadır. Kentsel alanlarda yaşayan nüfus sayısı hızla artmaya devam etmektedir. Yapılan tahminlere göre 2030'da dünya nüfusunun yüzde % 60'ının kentsel alanlarda yaşaması beklenmektedir. 2050 yılına kadar bu oranın % 68'e ulaşması beklenmektedir (UN, 2019c: 5).

İnsanlığın gelişim sürecinde sanayileşme, öncelikle tarım yapılan toprakların hızla yok olmasına neden olmuştur. Daha sonra sanayi ürünlerinin atıkları ve fabrika atıkları büyük bir su kirliliğini ortaya çıkarmış, su ürünlerinin yok olması ile karşı karşıya kalınmış ve büyük kentlerde hava kirliliği başta olmak üzere birçok sorun ortaya çıkmıştır. Sanayileşmeyle bağlantılı olarak birçok sorun insanlığı tehdit etmeye başlamıştır (Görmez, 2007: 15). Bilinçsiz bir sanayileşme nedeniyle tükenmeye başlayan doğal kaynaklarımızın sınırlı olması çevre kirliliğinin büyük ölçüde artmasını hızlandırmıştır.

Çevre sorunlarının başlıca nedenleri olarak sıraladığımız nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme ve yoksulluk ve diğer nedenler netice itibarıyla ulaştırma sektörünü doğrudan etkilemektedir. Hammadde, üretim, tüketim hattındaki mal ve eşya taşımaları, insanların iş, sağlık, turizm ve kültürel amaçlı seyahatleri, şehirler arası ve kıtalar arası yük ve yolcu taşımacılığının artmasına neden olmaktadır. Ulaşım araçlarının kullandığı enerji nedeniyle atmosfere salınan atık gazlar hava kirliliğine, hava kirliliği ise küresel ısınmaya neden olurken, küresel ısınma dünyayı tehdit eden en büyük çevre sorunu haline gelmektedir.

5. Ulaşım Sistemlerinin Çevre Üzerine Etkileri

Ulaşım-çevre ilişkisi çerçevesinde ulaşım çevreyi kentsel, yerel ve küresel olarak üç farklı alanda etkilemektedir (Akı, 2015: 578).

Bunlardan kentsel etkilerde, artan taşıt trafiği talebini karşılamak için bilinçsizce yapılan yeni yollar, yol genişletmeleri, katlı kavşaklar ve tüneller gibi ulaşım yapıları kentlerin ve bunları çevreleyen kırsal alanların giderek betonlaşmasına ve kültürel mirasımız sayılabilecek binaların ve kentsel dokunun yitirilmesine yol açmaktadır.

Yerel etkiler ele alındığında, yayalar yerine otomobillere öncelik veren uygulamalar sadece fiziksel çevreyi değil toplumun sosyal ve kültürel iletişimini, trafik kazaları yoluyla can güvenliğini ve solunan kirli hava nedeniyle insan sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir.

Ulusal Hava Kirleticileri Emisyon Envanteri'nde yer alan önemli bir sektör de ulaştırma'dır. Ulaştırma sektörü, başlıca sera gazı olan karbondioksit gazının emisyonuna yol açan temel sektörlerden biri olarak iklim değişikliği ve küresel ısınmada önemli rol oynamaktadır. Ulaşım yarattığı sera gazı ile küresel bir tehdit oluşturmaktadır. Küresel düzeyde, ulaştırma sektörü 2008 yılında elektrik ve ısı üretiminden sonra ikinci büyük sektör olarak küresel CO2 emisyonlarının % 22'sini üretmiştir. Bugünkü haliyle ulaşım, elektrik üretiminden sonra dünyadaki en büyük sera gazı kaynağıdır (Beyaz Kitap, 2011: 17).

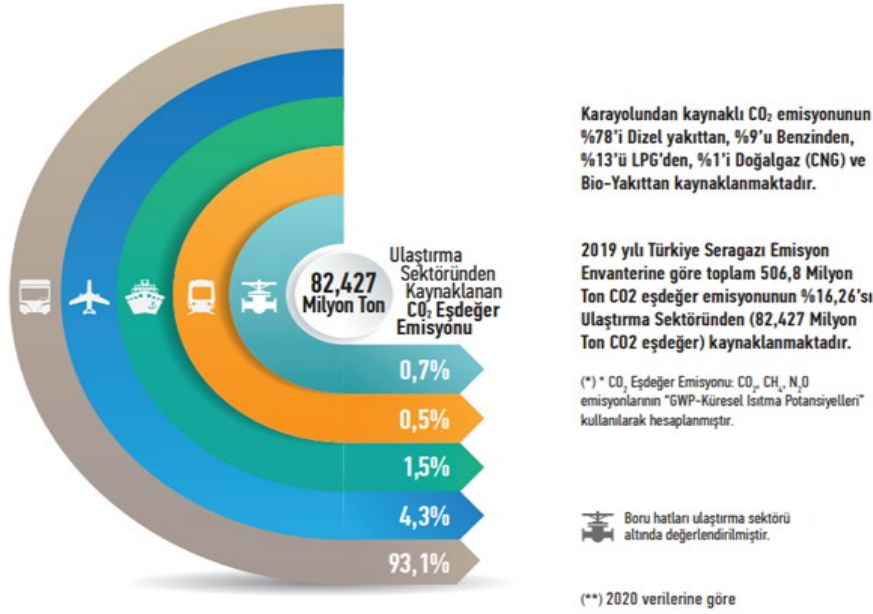
Türkiye'de ulaştırma sistemleri içinde sera gazı emisyonunda 2020 yılı verilerine göre en fazla pay % 93,1 ile karayolu taşımacılığına ait olurken ikinci en fazla pay % 4,3 ile havayolu taşımacılığına aittir. Denizyolu taşımacılığının payı % 1,5 olurken demiryolu taşımacılığının payı ise % 0,5 olarak gerçekleşmiştir (Grafik 1). Buna göre ulaştırma sistemlerinde doğaya salınan sera gazı emisyonların neredeyse tamamına yakınının karayolu ulaşımından kaynaklandığı görülmektedir. Demiryolu ve denizyolu taşımacılık alt sektörünün sera gazı emisyonundaki paylarının oldukça az olduğunu vurgulamak gerekir. Bu itibarla gerek demiryolu gerekse denizyolu taşımacılığının sera gazı emisyonundaki payları dikkate alındığında daha çevre dostu ulaşım türleri olduğu tartışmasız bir gerçektir.

Çevreyi kirletmesi bakımından karayolu taşımacılığından sonra ikinci sırada havayolu taşımacılığı gelmektedir. Sera gazı emisyonunun paylarına bakıldığında karayolu taşımacılığının % 93,1 oranındaki payına göre % 4,3 olarak gerçekleşen oran küçük gibi görünse de havayolu taşımacılığının son yıllarda özellikle yolcu taşımacılığındaki payı ciddi oranlarda artmaktadır. Türkiye'de iç hatlarda havayolu taşımacılığı sektörü 2003 yılında iç hatlarda 9.147 milyon kişi taşırken 2020 yılsonu itibarıyla 49.740 milyon kişi taşıyarak yolcu sayısını % 444 oranında artırmıştır. Aynı dönemde kargo kapasitesi % 710 ve hava yolu sektör cirosu % 3.354 oranında artış göstermiştir (UAB, 2022: 289, 295).

Bir ülkenin büyümesine ve nüfus artışına göre ulaştırma faaliyetlerinin de artması doğaldır. Ulaşımın, gelişmişlik seviyesi ile doğrudan bir ilişkisi vardır. Zira, ulaşım gelişmenin bir göstergesidir. Dolayısıyla ulaştırma sektöründen kaynaklanan emisyon oranlarında artış olması da beklenen bir sonuçtur. Ancak, yıllık bazda emisyon artışının kabul edilebilir seviye olup olmadığına bakılmalıdır. Geleceğimizi tehdit eden küresel bir sorun olan iklim değişikliğine etkisi dikkate alındığında sera gazı salınımının izlenmesi ve kontrolü önem arz etmektedir.

Sektörler arası enerji tüketimini incelemek de ulaştırma sistemlerinin çevre kirliliğine etkisini bir başka açıdan görmemize yardımcı olacaktır. Çünkü enerji tüketimi çevre kirliliği ve buna bağlı olarak da en çok da iklim değişikliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Grafik 1: Ulaştırma Sektöründen Kaynaklanan CO₂ Eşdeğer Emisyonu (milyon ton)



Kaynak: Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2021: 11.

Türkiye'de 2021 yılında sanayi tüketimi 41.488 Bin Ton Eşdeğer Petrol (TEP), ulaştırma 30.562 Bin TEP, diğer sektörler 43.377 Bin TEP ve enerji dışı tüketim 7.717 Bin TEP olmak üzere toplam 123.144 Bin TEP enerji tüketilmiştir. Ulaştırma sektörü % 25'lik pay ile ikinci sırada yer almaktadır. Ulaştırma sektöründe tüketilen toplam enerji miktarı 1990 yılında 8.723 Bin TEB iken % 350,36 artarak 2021 yılında 30.562 Bin TEB olmuştur. Bunun % 94,26'sı karayolu, % 3,12'si havayolları, % 1,20'si denizyolları ve % 0,70'i demiryollarında kullanılmıştır (<https://enerji.gov.tr>, 2023).

Ulaştırma sektörü Türkiye'de toplam enerji tüketimi içerisinde % 25'lik paya sahiptir (Grafik 7). Bu oran ulaştırma sektörünün Türkiye'nin toplam enerji tüketiminde ne kadar önemli bir paya sahip olduğunu göstermektedir. 2021 yılı itibarıyla ulaştırma sektöründe toplam 30.562 Bin TEB enerji kullanılmış olup bunun tamamına yakını yani % 98'i olan 29.940 Bin TEB enerji petrol ürünleri oluşturmaktadır (<https://enerji.gov.tr>, 2023). Ulaştırma sektörünün buna paralel oranda çevreye olan olumsuz etkileri dikkate alındığında konunun önemi açıkça görülmektedir.

Türkiye'nin petrol bakımından dışa bağımlı bir ülke olduğu göz önüne alındığında, ulaştırma sektöründe enerji tasarrufu ve enerjinin etkin kullanımı büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda ulaştırma sektörünün enerji tüketimi açısından çevresel konularda olduğu kadar ülkenin ekonomisine getirdiği yük açısından da daha ekonomik bir yapıya kavuşturulması ve enerji temininde dışa bağımlılığın azaltılması her geçen gün daha da önem kazanmaktadır.

Buraya kadar yaptığımız incelemelerden ulaşım emisyonlarının çevreye etkisinin taşımacılık faaliyeti düzeyleri, taşımacılık faaliyetinin enerji yoğunluğu ve taşımacılıkta kullanılan enerjinin sera gazı yoğunluğu şeklinde genel olarak üç temel unsur üzerinden ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. Ulaşım sistemlerinin çevreye etkisini azaltmak için bu üç temel unsur üzerinden tedbir alınması gerekmektedir. Trafik hacmi, ulaşım emisyonlarının en güçlü faktörüdür.

5.1. Karayolu

İstatistiklere göre 2020 yılı itibarıyla Türkiye'deki toplam taşımacılık içinde karayolu taşımacılığının yük taşımalarındaki payı % 88,3'ü yolcu taşımalarındaki payı % 93,6 (Tablo 1), ulaştırma sektöründen kaynaklanan CO₂ seragazı emisyonundaki payı % 93,1'dir (Grafik 1).

Karayolunun taşımacılığının payının bu kadar yüksek olması ulaştırmanın karayolu sektörüne teslim edildiğini göstermektedir.

Dünyada ve Türkiye’de karayolu araçlarının çevreye verdiği emisyon miktarının azaltılması için alınan önlemlere ve karayolunda taşıtlarının kullandığı yakıtlar sonucu çevreye saldığı zararlı gazların etkisini azaltmak için uygulanan teknolojik gelişmelere rağmen, karayolu taşımacılık sisteminden kaynaklanan çevre kirliliği artmaya devam etmektedir. Dünyamızda ortalama her yıl ortalama % 1,1 den fazla bir oranda nüfus artışı yaşanmaktadır. Trafığe çıkan araç sayısı her geçen gün artmaktadır. Buna bağlı olarak ulaştırmada yolcu ve yük taşınması artmakta bu artıştan en fazla payı karayolu ulaşımı almaktadır. Emisyonları azaltma yönünde alınan önlemler sonuç verse de araç sayısındaki artış karşısında yetersiz kalmaktadır.

Tablo 3: Ulaştırma Sistemlerinde 2002-2016 Yıllarındaki Yolcu-Yük Taşımalarındaki ve Nüfus Artış Oranı ile Emisyon Oranındaki Artışı Karşılaştırma Tablosu

Ulaşım Türü	Kriter	2002	2016	Değişim Oranı (%)
KARA YOLU	Yolcu Taşımaları (Yolcu-Km) (1.000.000)	163.327	300.852	84,20
	Yük Taşımaları (Ton-km) (1.000.000)	150.912	253.139	67,74
	Türkiye Nüfusu	65.022.300	79.814.871	22,75
	Sera Gazı Emisyonu (kiloton CO ₂ eşdeğeri)	32.084	75.595	135,61
DEMİR YOLU	Yolcu Taşımaları (Yolcu-Km) (1.000.000)	3.939	3.323	-15,64
	Yük Taşımaları (Ton-km) (1.000.000)	7.221	11.661	61,49
	Türkiye Nüfusu	65.022.300	79.814.871	22,75
	Sera Gazı Emisyonu (kiloton CO ₂ eşdeğeri)	612	374	-38,85
HAVA YOLU	Yolcu Taşımaları (Yolcu-Km) (1.000.000)	2.706	31.730	1072,58
	Türkiye Nüfusu	65.022.300	79.814.871	22,75
	Sera Gazı Emisyonu (kiloton CO ₂ eşdeğeri)	2.503	4.281	71,03
DENİZ YOLU	Yolcu Taşımaları (Yolcu-Km) (1.000.000)	39	1.112	2751,28
	Yük Taşımaları (Ton-km) (1.000.000)	10.627	17.279	62,60
	Türkiye Nüfusu	65.022.300	79.814.871	22,75
	Sera Gazı Emisyonu (kiloton CO ₂ eşdeğeri)	822	970	18,05

Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020, TCDD Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğü, 2019: 60, 61 ve Türkiye İstatistik Kurumu, 2023 istatistikleri baz alınarak hazırlanmıştır.

Bu aşamada ulaştırma türlerindeki iş hacmi artışlarının sera gazı emisyon (kiloton CO₂ eşdeğeri) artış oranına etkisini, aynı zamanda nüfus artış hızının da taşımacılık sektörüyle ilişkisini görmek gerekir. Bu amaçla 2002-2016 yılları için yolcu ve yük taşımalarındaki değişim oranı, Türkiye nüfusundaki artış oranı ve aynı dönemdeki ulaştırma türlerinden kaynaklanan sera gazı

emisyona (Kilota CO₂ Eşdeğeri) artış oranlarına ait bütün parametreleri bir araya getiren ve aralarındaki ilişkiyi görmeye yarayacak Tablo 3 oluşturulmuştur.

Buna göre, karayolu ulaştırması ile yapılan yolcu taşımacılığı 2002 yılında 163.327 milyon yolcu-km, yük taşımacılığı 150.912 milyon ton-km iken 2016 yılında yolcu taşımacılığı 300.852 milyon yolcu-km, yük taşımacılığı 253.139 milyon ton-km olarak gerçekleşmiştir (TCDD, 2019: 60, 61). Karayolu taşımacılığının sorumlu olduğu sera gazı emisyonu ise 2002 yılında 32.084 kiloton CO₂ eşdeğeri iken 2016 yılında 75.595 kiloton CO₂ eşdeğere yükselmiştir (ÇŞB, 2020). 2002 yılında 65.022.300 kişi olan Türkiye nüfusu 2016 yılında 79.814.871'e yükselmiştir (TUİK, 2023). Bu verileri bir bütün olarak değerlendirdiğimizde; karayolu yolcu taşımalarında 2016 yılında 2002 yılına göre % 84,20, yük taşımalarında % 67,74'lük bir artış olmuştur. Aynı dönemde Türkiye nüfusu % 22,75 oranında bir artış yaşamıştır. Bu durum karayolu taşımacılığında nüfus artış hızından daha fazla bir artış olduğunu, yani karayolu taşımacılığının önemli bir oranda geliştiğini göstermektedir. Buna paralel olarak çevreye saldığı sera gazı emisyon miktarının da artması doğaldır. Ancak, bu artışın % 135,61 gibi yüksek bir oranda gerçekleşmesi dikkat çekicidir. Buna göre karayolu taşımacılık sisteminin iş hacmindeki büyüme ve nüfus artışından çok daha yüksek oranda sera gazı emisyonuna (kilon CO₂ eşdeğeri) neden olduğunu söylemek mümkündür.

5.2. Demiryolu

2020 yılında demiryolu taşımacılığının yük taşımalarındaki payı % 5 ve yolcu taşımacılığındaki payı % 1,2 (Tablo 1), ulaştırma sektöründen kaynaklanan CO₂ seragazı emisyonundaki payı % 0,5'dir (Grafik 1).

2021 yılında toplam enerji tüketiminde ulaştırma sektörü % 25 ile büyük bir orana sahiptir (<https://enerji.gov.tr>, 2023). Oysa, ulaştırma sektörü içinde demiryollarının enerji tüketimindeki payı % 2'dir. Diğer avantajları sayılmazsa dahi sadece enerji tüketimindeki payı bile enerji verimliliği ve çevre sağlığı açısından demiryolu taşımacılığının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Demiryolu ulaşımında enerji kaynağı olarak elektrik enerjisi ve petrol (motorin) kullanılmaktadır. Dolayısıyla çevreye saldığı emisyon oranları da buna paralel olarak diğer ulaşım türlerine göre daha azdır.

Tablo 3'te de görüleceği üzere demiryolu ulaştırması ile yapılan yolcu taşımacılığı 2002 yılında 3.939 milyon yolcu-km, yük taşımacılığı 7.221 milyon ton-km iken 2016 yılında yolcu taşımacılığı 3.323 milyon yolcu-km, yük taşımacılığı 11.661 milyon ton-km olarak gerçekleşmiştir (TCDD, 2019: 60, 61), Demiryolu taşımacılığının sorumlu olduğu sera gazı emisyonu ise 2002 yılında 612 kiloton CO₂ eşdeğeri iken 2016 yılında 374 kiloton CO₂ eşdeğere düşmüştür (ÇŞB, 2020). 2002 yılında 65.022.300 kişi olan Türkiye nüfusu 2016 yılında 79.814.871'e yükselmiştir (TUİK, 2023). Demiryolu yolcu taşımalarında 2016 yılında gerçekleşen yolcu taşımacılığında 2002 yılına göre % 15,64 oranında bir azalma olurken yük taşımalarında % 61,49'lük bir artış olmuştur. Aynı dönemde Türkiye nüfusu % 22,75 oranında bir artış yaşamıştır. Burada nüfus artışına rağmen yolcu taşımacılığındaki payının % 15,64 oranında azalması ciddiye alınması gereken önemli bir sorun olmasına rağmen, yük taşımacılığında % 61,49'lük artış olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir.

Demiryolu ulaştırmasından kaynaklanan sera gazı emisyonu CO₂ eşdeğerindeki bu azalmanın iki nedeni olduğunu söylemek mümkündür. Birincisi 2002 yılından sonra yolcu taşımacılığında yaşanan % 15,64 oranındaki düşüş, ikincisi ise demiryolu alt yapısında yapılan iyileştirmelerdir. 2002 yılında elektrikli hat uzunluğunun toplam demiryolu hat uzunluğundaki payı % 19 iken bu oran 2016 yılında % 35'e, 2020 yılı itibarıyla da % 46'ya yükselmiştir (TCDD, 2021a: 102). Diğer yandan 2013 yılında motorin harcamaları 507.478.296 TL iken 2016 yılında 390.361.856 TL'ye, 2020 yılı itibarıyla da 40.680.229 TL'ye düşmüştür (TCDD, 2021b: 83).

TCDD'nin araç filosunu incelediğimizde, 2001 yılında 477 adet olan ana hat dizel lokomotif sayısı 2017 yılında 436'ya, 2020 yılında 352'ye düşmüştür. Ana hat elektrikli lokomotif sayısı 2001 yılında 78 iken 2017 yılında 125'e çıkmıştır. Aynı şekilde elektrikli dizi sayısı 2001 yılında 92 iken, 2017 yılında 115'e ulaşmıştır (TCDD, 2022: 14).

5.3. Havayolu

Son yıllarda hızlı ve güvenilir bir ulaşım sistemi olarak havayollarına olan talep her geçen gün artmaktadır. Türkiye'de 2018 yılında 2003 yılına göre havayolu şirketlerinin koltuk kapasitesi % 253, kargo kapasitesi % 625, iç hatlarda yolcu sayısı % 1.134 artmıştır (UAB, 2019: 390). Havayollarındaki bu hızlı gelişme konumunu gittikçe güçlendirmektedir. Turizme, sanayiye, ekonomiye, sosyal ve kültürel hayata birçok olumlu etki olmasına rağmen çevreye olumsuz etkileri de vardır. Dünyada olduğu gibi Türkiye'de de gelişme gösteren havayolu taşımacılığı ile her gün yüzbinlerce yolcu ve kargo taşınmaktadır. Gelecekte havacılık sektörü, bir yandan çevresel ayak izini azaltmaya çalışırken diğer taraftan hava seyahatlerine yönelik talep artışı ile uğraşmak zorunda kalacaktır (Beyaz Kitap, 2011: 100).

Yapılan araştırmalara göre; 2020 yılında atmosfere salınan CO₂'nin % 1,43'ü havacılıktan kaynaklanmaktadır (Grafik 1). 2050 yılında bu oranın % 5'i bulacağı tahmin edilmektedir (Ankaya vd., 2018: 162).

Hava kirliliği sorununun derinliği bir havalimanından diğerine değişebilir, havalimanının konumuna ve havalimanına hizmet veren toplu ulaşım tesislerinin ulaşılabilirliğine bağlıdır. Buna rağmen havalimanlarındaki başlıca kirlilik kaynakları genel olarak şunları içermektedir (SHGM, 2012: 2, 3):

- Uçak motoru emisyonları,
- Isıtma/elektrik santrallerinden ve yakıcılardan kaynaklanan emisyonlar,
- Özellikle havayolu işletmecileri tarafından kullanılan havalimanı motorlu taşıtlarından, hava taşımacıları ve bir havalimanında konumlanmış diğer işletmelerden kaynaklanan emisyonlar,
- Yolcuların ve ziyaretçilerin motorlu taşıtları, kargo teslimat kamyonları, hizmet ve toplu ulaşım araçlarından oluşan ulaşım trafiğinden kaynaklanan emisyonlar.

Yukarıda sayılan kirlilik kaynakları havaalanlarının faaliyetlerini sürdürdüğü çevre üzerinde hava kirliliği, küresel ısınma, sera etkisi, ozon tabakasının zarar görmesi, gürültü, uçak kazaları, ulaşım yollarında trafik tıkanıklığı, toprak erozyonu, su ve toprak kirliliğine neden olmaktadır. Havaalanlarının faaliyetlerini sürdürdüğü çevre üzerinde yarattıkları kirlilik etkisi temelde dört ana başlık altında incelenebilir (Korul, 2018: 82). Bunlar;

- Hava kirliliği,
- Gürültü kirliliği,
- Yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının kirliliği,
- Ekolojik dengeye ve doğal yaşama etkisi.

Havaalanlarının neden olduğu bu dört temel çevre kirliliğinden hava kirliliği konusuna daha geniş yer verilecektir.

5.3.1. Hava Kirliliği Etkisi

Hava taşımacılığı endüstrisi tarafından yaratılan en zararlı hava kirleticilerini azaltmanın iki yolu vardır. Bunlar alternatif yakıt kullanmak ya da daha az yakıt yakmaktır. Daha uygun, fosil olmayan yakıt keşfedilene kadar jet yakıtı için alternatif bulunamamaktadır. Bu nedenle jet yakıtının çevresel etkilerini azaltmak için tek yol etkin yakıt tüketimi olarak görülmektedir. Daha uygun, fosil olmayan yakıt keşfedilene kadar jet yakıtı için alternatif bulunamamaktadır. Bu

nedenle jet yakıtının çevresel etkilerini azaltmak için tek yol etkin yakıt tüketimi olarak görülmektedir. Buna rağmen uçaklar tüm dünyadaki hava kirliliğinin çok küçük bir oranına katkıda bulunmaktadır. Yeni nesil uçaklar eski uçaklardan daha az kirliliğe yol açmaktadır. Örneğin, ABD’de jet uçakları ülkenin toplam hava kirliliğinin sadece % 0,3’üne yol açmaktadır. Havayolları, uçak ve motor üreticileri, Avrupa Birliği, ECAC ve NASA’nın da desteğini alarak NOx gazı yayılımını % 30 oranında azaltan uçaklar üzerinde çalışmaktadırlar (Korul, 2018: 146-148). 2023 Mart ayında sıfır emisyonu sahip dünyanın ilk hidrojen hücreleri motoruna sahip bölgesel yolcu uçağı ile Los Angeles’ta bir test uçuşu gerçekleştirilmiştir. İlk etapta 2050’de yolcu uçakları uçak motorlarından kaynaklanan hava kirliliğini sıfıra indirilmesi hedeflenmektedir. Bunun için mevcut motorların daha çevreci hale getirilmesinin yanı sıra havacılık dünyası alternatif yakıt 0+ sistemleri üzerinde çalışmalar devam etmektedir (www.flightglobal.com, 2023).

Hava kirliliğinin çevresel etkilerini genel olarak insan, doğa ve küresel etkileri başlıkları altında toplamak mümkündür.

5.3.1.1. İnsan Üzerindeki Etkileri

Canlı yaşamının temel ögesi olan hava, solunum olanağı sağladığı için insan sağlığı açısından birinci derecede önem taşımaktadır. İçinde karbondioksit, ozon, kükürt dioksit, hidrokarbon, aldehit ve kanserojen madde taşıyan kirli hava insanların solunum yollarını etkileyerek doğrudan insan sağlığını tehdit etmektedir. Ayrıca kirli hava insanlar üzerinde psikolojik etkiler de yaratabilmekte, salgın hastalıklara karşı vücudun direncini azaltarak hastalıkların iyileşmesini geciktirmektedir (Korul, 2018: 150).

5.3.1.2. Doğa Üzerindeki Etkileri

Hava kirliliği küresel etkileri yanında genel olarak iklimi, hayvanları, bitki örtüsünü ve yapıları etkilemektedir. Hava kirliliği nedeniyle değişime uğrayan atmosferin dengesi bozulacağından iklimi de olumsuz yönde etkileyecektir. Hava kirliliğinin hayvan türleri üzerinde de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Havada yoğunlaşan kirleticiler bitki dokusunu bozmakta, toprağın verimliliğini azaltmakta ve tarımsal üretimin düşmesine yol açmaktadır. Hava kirliliği yapıların taş ve metal kısımları ile makinelere zarar vermekte, bozulmalarına ve ömürlerinin kısalmasına neden olmaktadır.

5.3.1.3. Küresel Etkileri

Diğer sektörlerde olduğu gibi havacılık sektöründe de hava kirliliği kontrol teknolojisi sürekli olarak ilerlemekte ve uçakların kirletici emisyonlarını azaltma önlemleri geliştirilmektedir. Artık duman emisyonunu ortadan kaldıran jet motoru yakıcıları mevcuttur ve çoğu uçakta yakıtın normal operasyonlarla doğrudan atmosfere karıştırılması engellenmektedir. Tasarımcılar artık gaz emisyonlarının azaltılması için çok daha fazla emek harcamaktadır (SHGM, 2012: 3, 4).

2020 yılı verilerine göre sera gazı emisyonunda en fazla pay % 93,1 ile karayolu taşımacılığına ait olurken ikinci en fazla pay % 4,3 ile havayolu taşımacılığına aittir. (Grafik 1). Havalimanından kaynaklanan bir miktar hava kirliliği sorunu oluşması beklenen bir sonuçtur. Ancak, bu sorun planlama ve azaltma önlemleri ile önemli ölçüde azaltılabilir. Havalimanlarından kaynaklanan hava kirliliği uçak motoru emisyonlarından, havalimanında bulunan motorlu taşıtlarının emisyonlarından, havalimanına ulaşım sağlayan araçların trafiğinden ve tesis operasyonları (terminal binaları, ısıtma/elektrik santralleri, kargo ve bakım tesisleri vb.) tarafından üretilmektedir (SHGM, 2012: 2, 3).

Bu aşamada bir değerlendirme yapılabilmesi için nüfus artış hızı ve taşımacılık sektöründe yaşanan iş hacmi artışları ile neden oldukları sera gazı emisyon (kiloton CO2 eşdeğeri) artış oranındaki ilişkisini görmek gerekir. Bu amaçla oluşturulan Tablo 3’de yer alan bilgileri bir bütün olarak değerlendirdiğimizde; havayolu yolcu taşımalarında 2016 yılında 2002 yılına göre % 1072,

58'lik büyük bir artış olmuştur. Aynı dönemde Türkiye nüfusu % 22,75 oranında bir artmıştır. Buradan taşımacılıkta nüfus artış hızından çok daha fazla bir artış olduğu görülmektedir. Yolcu taşımacılığındaki bu artışa paralel olarak çevreye saldığı sera gazı emisyon miktarının da artması doğaldır. 2016 yılında 2002 yılına göre sera gazı emisyonu artış oranının ise % 71,03'de kaldığı görülmektedir. Bu oranlara göre havayolu taşımacılık sistemi iş hacmindeki çok yüksek bir oranda artışa rağmen çok düşük bir seviyede sera gazı emisyonuna (kiloton CO₂ eşdeğeri) neden olduğunu söylemek mümkündür.

Ulaştırma sektöründe yaşanan bu gelişmeler, başta çevresel sorunlar olmak üzere birtakım sorunlarında ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu gelişmelere ilişkin gelecekteki zorlukları ve dikkate alınması gereken politika girişimlerini küresel anlamda belirlemek amacıyla Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan Beyaz Kitap'a göre uzun mesafeli hava taşımacılığı büyük ölçüde büyümeye devam edecektir. Avrupa Birliği, CO₂ azaltım hedefleri doğrultusunda uçakların iklim üzerindeki etkileri azaltılacaktır. Günümüzün yeni uçaklarında koltuk başına harcanan yakıt önceki jetlere göre % 70 daha azdır. Yakın zamanda hazırlanan raporlar göstermektedir ki havacılık sektöründeki teknolojik yenilikler, günümüzle kıyaslandığında sırasıyla 2025'te % 35-45 ve 2050'de % 60 oranında yakıt verimliliği gelişmelerine yol açacaktır. Daha etkili hava trafiği yönetimi (ATM) ve işletimleri, 2020 itibariyle uçuş başına % 6-13 arasında ilave bir azalmaya neden olacaktır. Gelecekteki uçakların geri kalan enerji ihtiyaçları ikinci ve üçüncü nesil biyoyakıtlar gibi yenilenebilir enerji ile karşılanacaktır (Beyaz Kitap, 2011: 30, 31). Dünya havacılık endüstrisi sadece % 3 oranında CO₂ üretimine katkıda bulunmaktadır. Jet motorundan yayılan CO₂ oranının küresel ısınmaya katkısı sadece % 1 oranındadır. Uçaklar tüm dünyadaki hava kirliliğinin çok küçük bir oranına katkıda bulunmaktadır. Yeni nesil uçaklar eski uçaklardan daha az kirliliğe yol açmaktadır (Korul, 2018: 147, 148).

Zaten günümüzde yaşanan ve yakın gelecekte devam edecek olan havacılık sektöründe giderek artan gelişmelerin bir sonucu olarak hava taşımacılığı sınır tanımaz hale gelmiştir. Havayolu taşımacılığı bu özelliği ile küresel bir taşımacılık modeli olmuştur.

5.4. Denizyolu

Türkiye'de denizyolu taşımacılığının yük taşımacılığındaki payı 1950 yılında % 6,8 iken 2020 yılında % 5'lere düşmüş, yolcu taşımacılığındaki payı ise 1950 yılında % 7,5 iken 2020 yılında % 0,5'e düşmüştür (Tablo 1). Bu taşımalara oranla 2020 yılı sera gazı emisyon envanteri verilerine göre; ulaştırmadan kaynaklanan CO₂ emisyonunun % 1,5'inden denizyolları sorumludur (Grafik 1).

Tablo 3'e göre denizyolu taşımacılığını değerlendirdiğimizde 2002-2016 döneminde Türkiye'de, nüfus % 22,75 oranında, yolcu taşımacılığında yolcu-km başına % 2751,28 oranında ve yük taşımalarında ton-km başına % 62,60 oranında bir artış olmuştur. İş hacmindeki bu artışların sera gazındaki etkisi ise aynı dönemler için % 18,05 bir artış şeklinde gerçekleşmiştir.

Yukarıdaki bölümlerde ulaştırma türleri birbirileri ile taşıma, enerji tüketimi ve çevreye saldıkları emisyonlar bakımından detaylı bir şekilde kıyaslanmıştır. Bu tespitler çerçevesinde denizyolu taşımacılığının çevre dostu bir taşımacılık olduğu tartışmasız bir gerçektir. Türkiye 8.483 km uzunluğunda kıyı şeridinde sahip bir yarımada olmasına rağmen yine yanlış uygulanan ulaştırma politikaları sonucu denizyolu taşımacılığı maalesef layık olduğu yere gelememiştir.

4. Sonuç

Dünyada enerji tüketiminde ulaştırma sektörü sanayi sektöründen sonra ikinci sırada yer almaktadır. Tüketilen enerji nedeniyle atmosfere salınan atık gazlar hava kirliliğine, hava kirliliği ise küresel ısınmaya neden olurken, küresel ısınma dünyayı tehdit eden en büyük çevre sorunu haline gelmiştir. Bu sorunun kaynağı doğaya salınan sera gazı emisyonlarıdır. Sera gazları ise fosil yakıtların kullanımını sonucu oluşmaktadır. Küresel ısınma sonucu 2025 yılına doğru dünyanın

ortalama ısısının giderek artacağı tahmin edilmektedir. Küresel ısınmanın en önemli etkeni CO₂ gazlarıdır. Bu nedenle yanan fosil yakıtları sonucu ortaya çıkan CO₂ gazları en önemli kirleticiler arasındadır.

Türkiye’de 2021 yılında toplam enerji tüketiminde ulaştırma sektörünün payı % 25’dir. Ulaştırma sektöründen kaynaklanan CO₂ eşdeğer emisyonundaki sorumluluk oranlarına göre taşıma türlerini sıralamak gerekirse; 2020 yılı verilerine göre CO₂ emisyonu açısından % 93,1 emisyon oranı ile ilk sıra yer alan karayolu taşımacılığını, havayolu taşımacılığı % 4,3, denizyolu taşımacılığı % 1,5 ve demiryolu % 0,5 emisyon oranı takip etmektedir.

Yukarıda yapılan tespitlere dayanarak çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından havayolu taşımacılığına daha fazla önem verilmesi düşünülmektedir. Çünkü havayolu taşımacılığı her ne kadar hava kirliliğine olumsuz yöndeki katkısı bakımından karayolundan sonra ikinci sırada gelmekteyse ve uçakların hava kirliliğindeki katkılarının yüksek olduğu ileri sürülse de yukarıda açıklamalar ışığında gerçekleştirdiği iş hacmindeki artışa göre neden olduğu kirlilik payı oldukça düşüktür.

Günümüzde yaşanan ve yakın gelecekte devam edecek olan havacılık sektöründeki giderek artan gelişmelerin bir sonucu olarak hava taşımacılığı sınır tanımaz hale gelmiştir. Havacılık sektörünün çevreye verdiği zararları azaltmak için teknolojinin bütün imkânları kullanılmakta ve ulusal ve uluslararası etkin mevzuat düzenlemelerine yönelik ciddi şekilde çalışmalar yürütülmektedir. Tüm bu gelişmeler gösteriyor ki, artık ülkeler için havayolu ulaştırmasına daha fazla yatırım yapmak adeta bir zorunluluk haline gelmiştir. Küresel ısınmada en çok paya sahip olan bir ulaştırma türü olan karayollarının aynı zamanda taşımacılığın tamamına yakını yapıyor olması kabulü mümkün olmayan bir çelişkidir. Dünyadaki teknik, sosyal ve ekonomik gelişmeler taşımacılık sektörünün sürekli gelişeceğini ve küreselleşeceğini göstermektedir. Bu gerçekten hareketle ulaşım sektörünün küresel ısınmaya etkilerini en aza indirmek için ulaşım sistemleri arasında bir denge kurulması ve havayolu taşımacılığının geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bilgiler sonucunda hem küresel ekonomiden daha çok pay almanın hem de çevresel zararları en aza indirmenin en önemli yolunun havayolu taşımacılığını geliştirmekten geçtiği anlaşılmıştır. Günümüzde Türkiye uluslararası havayolu taşımacılığı alanında bir avantaj yakalamıştır. Bu üstünlüğünü devam ettirebilmek amacıyla hava taşımacılığı alanında ileri teknolojiye daha fazla yatırım yaparak, kapasitesini, hızını ve güvenliğini artırmak suretiyle diğer ülkelere karşı rekabet gücünü artırmalıdır. Mademki havayolu taşımacılığına yatırım yapılması küresel ekonomi anlamında bu kadar gerekli, o halde bu taşıma türünün çevreye verdiği olumsuz etkileri azaltıcı teknolojilere de yatırım yapılması bir zorunluluktur.

Havacılık sektöründen kaynaklanan çevre kirliliğinin önüne geçilmesi çevre dostu bir havayolu taşımacılığı için aşağıda belirtilen hususlar önerilir:

- Dünyadaki teknik, sosyal ve ekonomik gelişmeler taşımacılık sektörünün sürekli gelişeceğini ve küreselleşeceğini göstermektedir. Bu gerçekten hareketle ulaşım sektörünün küresel ısınmaya etkilerini en aza indirmek için ulaşım sistemleri arasında bir denge kurulmalı ve küresel bir ulaştırma türü olan havayolu taşımacılığı geliştirilmelidir.
- Havalimanlarında çevre kirliliğini önleyici tedbirler alınmalıdır.
- Havalimanları ile şehir merkezleri arasında toplu ulaşım araçları çalıştırılmalıdır.
- Yakın gelecekte uçak trafiğinin artacağı gerçeği göz önünde bulundurularak uçakların küresel ısınmaya etkilerini azaltmak için enerji olarak fosil yakıt yerine yenilenebilir enerji kullanma imkânları bir an önce geliştirilmelidir.

- Ulaştırma sistemleri birbirine rakip değil bir bütün olarak görülmelidir. Ulaştırma ve lojistik yatırım planlamaları ulaşım sistemleri birbirini tamamlayacak şekilde ve bir taşıma zinciri oluşturacak şekilde yapılmalıdır.

Başta insanlık olmak üzere doğayı paylaşan canlı cansız tüm varlıkların geleceğini tehdit eden küresel ısınmaya karşı tüm insanlık seferber olmalıdır. İnsanlar bugünden tedbir almadıkları takdirde gelecekte sorunlar çok daha büyük olacaktır.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Akı, B. (2015, 28-30 Mayıs). Sürdürülebilir ulaşım planlamaları ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri. 2. International Sustainable Buildings Symposium, Ankara. [akı, 2015 b.ürdürülebilir ulaşım planlamaları ve çevre üzerindeki olumsuz.pdf](#).
- Ankaya, F. Ü., Yazıcı, K. ve Aslan, B. G. (2018). Havaalanlarının çevreye olan etkilerinde çevre yönetim sisteminin önemi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(4), 162-169.
- Avrupa Komisyonu. (2011). Komisyon personeli çalışma dokümanı. Beyaz kitap eki (tektip bir Avrupa taşımacılık alanı için yol haritası), Brüksel.
- Bilgiç, Ş. (2017). Demiryolu Ders Notları-1.
- Bozkurt, Y. (2018). Çevre sorunları ve politikaları, Bursa: Ekin.
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2018). ÇŞB, Hava kirliliği ile ilgili bilgi notu. <https://181.csb.gov.tr/hava-kirliligi-ile-ilgili-bilgi-notu-duyuru-365102>
- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2020). ÇŞB, Ulaştırma türüne göre seragazi emisyonu. <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turune-gore-seragazi-emisyonu-i-85790>.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. (2020). DSİ, Küresel ısınma ve iklim değişikliği. www.dsi.gov.tr/docs/iklimdegisikligi/kuresel_ismama_ve_iklim_degisikligi.pdf?sfvrsn=0.
- Enerji İşleri Genel Müdürlüğü. (2023). EİGM, Denge tabloları. <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari>. (22.01.2023).
- Engin, B. (2010). İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası işbirliğinin önemi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, (2), 71-82.
- Görmez, K. (2007). Çevre sorunları, (3. Baskı). Ankara: Nobel.
- Gündüz, T. (2004). Çevre sorunları (3. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- İDÇS, (1994). Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi. (1994, 21 Mart).
- İklim değişikliği hakkında. <https://www.eea.europa.eu/tr/themes/climate/about-climate-change> (21.12.2021).
- Kamu İşletmeciliği Geliştirme Merkezi Vakfı. (1999). KİGEM, Türkiye Gemi Sanayii A.Ş. Tersaneler raporu.
- Karayolları Genel Müdürlüğü. (2020). KGM, Kurumsal tarihçe. <https://www.kgm.gov.tr/Sayfalar/KGM/SiteTr/Kurumsal/Tarihce.aspx> (24.02.2020).
- Karayolları Genel Müdürlüğü. KGM, (2022). Karayolu ulaşım istatistikleri 2021.
- Kaya E., vd. (2012). Ulaştırma sistemleri. İçinde Gerede, E., (Ed.), Ulaştırma kavramı ve önemi (2-23), Demiryolu taşımacılığı (s. 50-79). E-Kitap, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi. <https://www.researchgate.net/profile/Ender-Gerede/publication/319219698>
- Kimya Mühendisleri Odası. (2016). KMO, Çevre ve kimya. http://www.kmo.org.tr/Gorseller/ekler/561ce65c57045b4_ek.pdf (28.03.2020).

- Korul, V. (2018). Havaalanlarının çevre ile ilişkilerinin yönetimi ve Türkiye’de uluslararası trafiğe açık havaalanlarında çevre kirliliği uygulamalarının analizi, Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2021). MGM, Meteoroloji ve sağlık. <https://www.mgm.gov.tr/genel/saglik.aspx?s=123> (12.09.2021).
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2022). MGM, Küresel Isınmanın Etkileri ve İklim Değişikliği, <https://www.mgm.gov.tr/genel/meteorolojiyegir.aspx?s=19> (13.09.2022).
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2023). MGM, İklim değişikliği. <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx?s=degisiklik> (27.02.2023).
- Sera Gazı Emisyonlarının Kaynakları. <https://www.epa.gov/ghgemissions/sources-greenhouse-gas-emissions> (12.09.2021).
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü. (2012). SHGM, Arazi kullanımı ve çevre kontrolü, (Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı (ICAO) tarafından yayımlanan “Aerodrome Planning Manual (Doc 9184) Part 2 Land Use and Environmental Control” dokümanının Türkçeye tercüme edilmiş halidir), Ankara: Pegem Akademi.
- TÇV (2001). Türkiye Çevre Vakfı, Ansiklopedik çevre sözlüğü Ankara: Türkiye Çevre Vakfı
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. (2018). TMMOB, Çevre Mühendisleri Odası, Hava kirliliği raporu. https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/en_sononarilan_havak.pdf (25.03.2020).
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü. (2016). TCDD, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü, TCDD 2015 sektör raporu. Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğü. (2019). TCDD Taşımacılık, 2017 istatistik yıllığı, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü. (2020). TCDD, 2019 demiryolu sektör raporu, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü. (2021a). TCDD, 2016-2020 istatistik yıllığı. Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü. (2021b). TCDD, 2020 faaliyet raporu, Ankara.
- Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğü. (2022). TCDD, 2021 yılı istatistikleri, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). TÜİK, Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2021. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=45500#:~:text=T%C3%BCrkiye%20n%C3%BCfusu%2084%20mil%20yon%20680,252%20bin%20172%20ki%C5%9Fi%20oldu.%20\(Eri%C5%9Fim%20tarihi%202023,%2022%20Ocak\)\(22.01.2023\)](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=45500#:~:text=T%C3%BCrkiye%20n%C3%BCfusu%2084%20mil%20yon%20680,252%20bin%20172%20ki%C5%9Fi%20oldu.%20(Eri%C5%9Fim%20tarihi%202023,%2022%20Ocak)(22.01.2023)).
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2019). UAB, Ulaşan ve erişen Türkiye 2019.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2021). UAB, Ulaşan ve erişen Türkiye İstatistikleri, 2003/2020, Ankara.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı. (2022). UAB, Ulaşan ve erişen Türkiye 2021. Ankara.
- United Nations. (2019a). UN, United Nations, Department of Economic and Social Affairs Population Division, World population prospects 2019, volume II: Demographic profiles. Retrieved from https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Volume-II-Demographic-Profiles.pdf (16.09.2021).
- United Nations. (2019b). UN, Department of Economic and Social Affairs Population Division, World population prospects 2019, highlights, New York, 2019, Retrieved from https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.Pdf (16.09.2021).
- United Nations. (2019c). UN, Department of Economic and Social Affairs Population Division, World urbanization prospects 2018 highlights, New York, 2019, Retrieved from <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf> (16.09.2021).
- Universal Hydrogen, hidrojenle çalışan Dash 8’in ilk uçuşunu tamamladı. <https://www.flightglobal.com/airframers/universal-hydrogen-completes-first-flight-of-hydrogen-powered-dash-8/152306.article> (03.03.2023).

COVID-19 PANDEMİSİNİN TÜRKİYE’DE MAKROEKONOMİK ETKİLERİ THE MACROECONOMIC EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC IN TÜRKİYE

Gülçe M. Kurtkaya¹

Makale Bilgisi
Araştırma Makalesi

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 02.01.2023

Kabul Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi: 31.03.2023

Öz

Türkiye’nin Covid-19 pandemisiyle başlayan ekonomik faaliyetleri, dış ticaret, turizm ve iç talep kanallarında olumsuz etkiler yaratmıştır. Bu etkiler Nisan ayından itibaren derinleşerek tüm ekonomiyi etkilemiştir. Bu çalışma, Covid-19 salgınının Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini makroekonomik bir yaklaşımla incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, salgının yol açtığı kriz durumunun sektörel üretim, istihdam, ücret ve sermaye gelirleri, milli gelir büyüklüğü ve dış ticaret dengesi üzerindeki etkilerini inceliyor. Bu analiz, 2019 yılı için kamu maliyesi, özel hanehalkı gelirleri ve tasarrufları gibi mevcut veri setlerine dayanarak metodolojik bir yaklaşım benimsemektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19 Pandemisi, Dış Ticaret, Makroekonomik Durum.

JEL Kodları: E00, E60, I18.

Article Info
Research Article

Article History

Received: 02.01.2023

Accepted: 30.03.2023

Published: 31.03.2023

Abstract

Türkiye’s economic activities since the onset of the Covid-19 pandemic have been negatively affected in terms of foreign trade, tourism, and domestic demand channels. These effects deepened from April onwards and have impacted the entire economy. This study aims to examine the effects of the Covid-19 outbreak on the Turkish economy through a macroeconomic approach. The study analyzes the impact of the crisis on sectoral production, employment, wages and capital income, the size of the national income, and the balance of trade. The methodology of this analysis is based on existing data sets for public finance, household incomes, and savings for the year 2019.

Keywords: Covid-19 Pandemic, Foreign Trade, Macroeconomic Situation .

JEL Codes: E00, E60, I18.

Atıf vermek için / To cite: Kurtkaya, G. M. (2023). Covid-19 pandemisinin Türkiye’de makroekonomik etkileri. *Aizanoi Academia*, 1(1), 32-41.

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat ABD, gulcekurtkaya@gmail.com Orcid: 0000-0003-2374-5884

Giriş

Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019'da başlayan Covid-19 (Korona Virüs) salgını, hızla Uzakdoğu ekonomilerinden Amerika, Avrupa ve tüm dünyaya yayılmaya başladı. Bu salgın dünya nüfusunu tehdit etti ve turizm, hizmet sektörü, sanayi, iç ve dış ticaret gibi birçok alanda düşüslere neden olmuştur (Adıgüzel, 2020). Virüsün tüm ülkelere yayılmasıyla birlikte milyonlarca insan hayatını kaybetti ve hastalıkla mücadele zorluğu, sosyal güvenlik ve sağlık sistemlerinin sınırlarını büyük ölçüde zorlamıştır (Bağcı ve Künü, 2022).

Krizin toparlanma süreci, virüsün yayılmasının kontrol altına alınması, izolasyon politikalarının etkin uygulanması ve ekonomik birimlerin güçlü kalabilme yeteneğine bağlı olarak belirlenecektir (Türmob, 2020).

Bulaşıcı hastalıklar, insanlık tarihi boyunca ciddi sorunlara yol açmıştır ve benzeri görülmemiş bir hızla artmaktadır. Son on yılda Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünya, 20'den fazla bulaşıcı hastalık ve salgınla karşı karşıya kalmıştır. Gelişen teknoloji, küresel seyahat ağının boyutunu ve erişilebilirliğini benzersiz bir şekilde artırmıştır. Bu durum da Covid-19 salgınının küresel bir boyut kazanmasına neden olmuştur. (Ersungur, Agcakale ve Tıgötepe, 2022).

Daha önceki tarihlerde, 1929 krizi, 1973 petrol krizi ve 2008 küresel krizi gibi olaylar, dünya ekonomisinde önemli sarsıntılara neden olmuştur. Bu krizlerin kaynağı bir hastalık olmamasına rağmen ülke ekonomileri büyük ölçüde olumsuz etkilenmiştir. 1929 krizi, ABD merkezli olsa da dünya çapında işsizlik oranlarında, ithalat ve ihracat dengelerinde ciddi değişimlere yol açmıştır. 1973 petrol krizi, Arap-İsrail savaşları sonrasında Arap devletlerinin petrol ambargolarıyla ortaya çıkmış ve petrol ihracatçısı ülkelerin ekonomilerinin zorlu bir sürece girmesine sebep olmuştur. Türkiye, petrol ithal eden bir ülke olduğu için artan petrol fiyatları ekonomik açıklarının önemli ölçüde artmasına yol açmıştır. Son olarak, 2008 yılındaki Mortgage krizi küresel ölçekte yaşanmış olup Türkiye dahil birçok ülkede hasarlara sebep olmuştur (Ünüvar ve Aktaş, 2022).

Bulaşıcı hastalık nedeniyle küresel çapta yayılan Covid-19 salgınının ekonomik etkilerinin, 2008 küresel mali krizinden daha büyük olduğu görülmektedir. Bu salgınla birlikte tüketici ve üretici güven endeksleri düşmekte, devlet harcamaları artmakta ve bütçe gelirleri azalmaktadır. Ayrıca, işsizlik oranlarında da önemli bir artış yaşanmaktadır. Küresel çapta, istihdam, tedarik zincirleri ve üretim kapasitelerinin zarar görmemesi için geniş çaplı parasal ve mali tedbirler uygulanmaktadır.

Covid-19 krizinin ekonomik krize dönüşmesinin başlıca sebeplerinden biri, alınan önlemlerle işletme faaliyetlerinin kısıtlanması sonucunda işsizlik oranlarının artması ve üretimde azalma yaşanmasıdır. Salgının yayılma hızı ve pandeminin sona erme sürecinin belirsizliği, uluslararası ticaret ortaklarının ve yatırımcıların faaliyetlerini durdurmasına veya sınırlamasına yol açarak krizin sebeplerinden biri haline gelmiştir. (Türkyılmaz, 2022).

Ayrıca, seyahat ve sokağa çıkma yasakları, ücretsiz izin uygulamaları, iş saatlerinin düzenlenmesi ve salgının psikolojik etkileri, arz kısıtlamaları nedeniyle hane gelirlerinde azalma gibi faktörler, salgının üretim ve tüketim talebini etkileyen boyutunu oluşturmaktadır. Sektörel talep değişiklikleri de gözlemlenmekte ve bu da salgının üretim ve tüketim talebini etkilemektedir. Arz ve talepteki bu daralmalar, dünya genelinde milli gelir tahminlerini etkilemekte olup, uluslararası kuruluşlar dahi dünyanın Büyük Buhran'dan bu yana en ciddi ekonomik krizi yaşayabileceği konusunda uyarılarda bulunmaktadır (Adıgüzel, 2020).

Salgınla ilgili gelişmeler, Mart ayının ortasından itibaren Türkiye'deki ekonomik faaliyetleri, turizmi, dış ticareti ve iç kanalları etkilemeye başladı. Ancak Nisan ayıyla birlikte etkileri daha da derinleşerek ve artarak tüm ekonomiye yansdı.

Bireysel hareketliliğin bu şekilde kısıtlanmasından en çok etkilenen sektörlerden biri hizmet sektörü olmuştur. Havayollarındaki aksamalar ve uluslararası hareketliliğin kısıtlanması da bu duruma katkıda bulunmuştur. Bu nedenle turizm sektörü, pandemiden en çok etkilenen sektörler arasında yer almaktadır (Yavuz, 2022).

Gelişmekte olan ülkeler arasında olan Türkiye de pandeminin olumsuz etkilerini derinden yaşamaktadır. Özellikle Mart 2020'den beri iç talep sorunları, dış ticaret açığı ve turizmdeki zorluklar, sosyoekonomik ve makroekonomik açıdan büyük sorunlar yaratmaktadır (Ordu, 2022).

Salgına yönelik alınan önlemler kapsamında ikinci çeyrekte Türkiye'de yavaşlama yaşanmıştır. Öncelikle alışveriş merkezleri kapatılmış ve daha sonra kafe, kuaför ve berber gibi işletmeler tamamen durdurulmuştur. Restoran ve pastane gibi işletmelerin faaliyetleri de sınırlandırılmıştır. Bu durum, tekstil-konfeksiyon ve otomotiv gibi birçok sektörde iç ve dış talebin azalmasıyla birlikte üretimin durma noktasına gelmesine sebep olmuştur (Adıgüzel, 2020).

Bu çalışmada, Covid-19 pandemisinin Türkiye ekonomisi üzerindeki makroekonomik etkileri incelenecektir.

1. Literatür Taraması

Tüba'nın 2020 yılı Covid-19 pandemi değerlendirme raporuna göre, Türkiye dünya genelinde Covid-19'a karşı en erken önlemleri alan ülkelerden biri olmuştur. Bu kapsamda Türkiye'de kaynak bulunması, hastalığın bildirilmesi, kesin teşhis, hastalara gerekli tedavinin uygulanması, izolasyon süreci, taşıyıcıların aranması, şüphelilerin takibi, sağlık bilgisi ve eğitimi gibi önlemler alınmıştır. Bulaşma yolu için ise çevresel koşulların düzeltilmesi, yiyecek ve içecek maddelerinin kontrolü, sağlık bilgilendirme ve eğitimi, kişisel hijyen ve koruyucu ekipman kullanımı, nüfus hareketlerinin kısıtlanması gibi tedbirler alınmıştır. Sağlıklı kişiler için de karantina ve gözetim gibi önlemler alınmakta ve alınmaya devam edilmektedir (Tüba, 2020).

Balcı ve Çetin'in (2020) İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları tarafından yayınlanan raporuna göre, Türkiye ekonomisi küresel kriz sonrasında aldığı politikalar ve uygulamalar nedeniyle Covid-19 pandemisinde karşılaştığı küresel kriz açısından önemli bir konumdadır. Dış talep düşüşü, 2008 krizinin Türkiye ekonomisine etkilerinin bir örneği olarak gösterilebilir ve günümüzde Covid-19 krizi ile benzer etkiler görülmektedir. 2001 yılında yaşanan krizle birlikte, "Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı" gibi kararlar alınarak finans sektörü yeniden yapılandırılmış ve benzeri önlemler alınarak 2008 krizinin Türkiye ekonomisi üzerindeki yıkıcı etkilerinin önüne geçilmiş ve kırılğanlıkların azaltılması hedeflenmiştir. Bu nedenle, Türkiye ekonomisi Covid-19 pandemisinde de benzer önlemler alarak krizin üstesinden gelmeye çalışmaktadır.

Şen ve Batı (2020)'nin belirttiği gibi, dünyada yaşanan krizlerin ortak özellikleri olsa da, her krizin kendine özgü bir yapısı vardır. Küresel kriz sürecinde alınan tedbirler ve sağlanan kaynaklar sayesinde, IMF ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlar daha geniş bir hareket alanı elde etmiştir. Bu nedenle, Türkiye ve diğer gelişmekte olan ekonomilerin krizden etkilenme ihtimali artabilir. Her ne kadar krizin başlangıcında bu ülkelerin payı olmasa da, küresel krizlerin etkisini daha yoğun hissedenden gelişmekte olan ülke ekonomileri, karar vericiler arasında daha etkin bir rol oynamak isteyeceklerdir. Covid-19 pandemisi dünya genelinde farklı etkiler yaratmıştır. Büyüklüğü, etki alanı ve insanların iletişim alternatiflerinin ileri seviyede gelişmiş olması, insanların ilk defa bu kadar etkileşimli bir küresel kriz deneyimlediklerini göstermektedir. Bu nedenle, krizin etkilerinin azaltılması ve önüne geçilmesi için uluslararası işbirliği ve koordinasyonun artırılması gerekmektedir.

Sümer (2020) tarafından belirtilen üzere, ülkeler Covid-19 krizi ile birlikte farklı deneyimler yaşayacaklardır. Bu farklılıkların temelinde iki neden yatmaktadır. İlk olarak, ekonomilerin bu tür şoklara karşı yapısal dayanıklılığı yazar tarafından "ekonomik kader" olarak tanımlanmaktadır. İkinci olarak ise tıp araştırmacıları ve politika yapımcılarının bu benzeri

görülmemiş krize yanıt verme kapasitesi önemli bir etkidir. Covid-19 pandemisi nedeniyle kaybedilen canlar ile ekonomik kriz arasında karşılıklı tetikleyici bir ilişki vardır ve bu durum geleneksel ekonomik yöntemlerin değişmesine neden olabilir. Pandemi, birçok ülkede işsizlik oranlarının artmasına, küçük işletmelerin iflas etmesine ve hatta bazı endüstrilerin tamamen çökmesine neden olmuştur. Bu nedenle, Covid-19 krizi sadece bir sağlık krizi değil aynı zamanda bir ekonomik kriz olarak da görülmektedir. Ancak, krizin etkileri ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bazı ülkeler ekonomik dayanıklılıkları sayesinde krizden daha az etkilenirken, diğerleri daha büyük kayıplar yaşamaktadır. Ayrıca, tıbbi araştırmalar ve politika kararları da farklı ülkelerde farklı sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle, Covid-19 krizinin etkilerini azaltmak için uluslararası işbirliği ve koordinasyonun artırılması gerekmektedir.

Bayar, Günçavdı ve Levent (2020) raporuna göre, COVID-19 pandemisi ekonomik açıdan ortalama gelirlerde belirgin bir düşüşe neden olmuştur. Bu durum, yoksullaşma ve refah kaybı gibi sonuçlar doğurmuştur. Ancak, gelirdeki düşüş gelir gruplarına göre değişiklik göstermektedir. Zenginlerin oransal olarak daha az gelir kaybı yaşadığı gözlemlenirken, yoksulların gelir kaybının daha fazla olduğu açık hale gelmiştir.

Demirdöğen ve Yorulmaz (2020) tarafından yapılan analizlere göre, Covid-19 salgınının Çin kaynaklı olması, dünya genelinde birçok şirketin ara mal tedariginde Çin'e bağımlı olması nedeniyle küresel tedarik altyapısının çökmesine neden oldu. Bu durum, dünya ekonomisine ciddi bir darbe vurmuştur. Salgın hastalıklar gibi büyük toplumsal olaylar her zaman büyük siyasi, toplumsal ve ekonomik dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Covid-19 salgını da benzer şekilde, dünya genelinde birçok ülkede ekonomik, sosyal ve siyasi etkilere neden olmuştur. Salgının etkileri uzun süreli olursa, yeni bir küresel siyasi ve ekonomik sürece geçişin temelini oluşturabilir. Ayrıca, dünya borç stokunun 1929 Büyük Bunalım döneminden bu yana rekor seviyelere ulaşması, Covid-19 salgınının ekonomik etkilerini daha da artırmaktadır. Bu durum, dünya genelindeki ekonomik dengeleri değiştirebilir ve yeni bir küresel ekonomik sisteme geçişe neden olabilir. Sonuç olarak, Covid-19 salgını dünya genelinde birçok alanda etkiler yaratmıştır. Salgının etkilerinin uzun süreli olması durumunda, yeni bir küresel siyasi ve ekonomik sürece geçişin temelini oluşturabilir ve dünya ekonomisinde büyük değişimlere neden olabilir.

Eroğlu (2020) tarafından yapılan analizlere göre, Covid-19 salgını dünya çapında sektörel açıdan incelendiğinde, birincil sektörler olan tarım ve petrol ürünleri en çok etkilenen sektörler arasında yer almaktadır. İkincil sektör ise imalat sanayidir ve bu sektörde de etkiler ciddi düzeydedir. Üçüncül sektörler ise daha farklı bir durum sergilemektedir. Sağlık, finans, eğitim ve ilaç gibi sektörler ciddi etkiler yaşamış olsa da, turizm ve havacılık, emlak ve konut, konaklama, spor, medya, bilgi teknolojisi, araştırma ve geliştirme ve gıda gibi sektörlerdeki etkiler daha belirgin hale gelmiştir. Turizm ve havacılık sektörü, seyahat kısıtlamaları nedeniyle büyük bir darbe almıştır. Emlak ve konut sektörü ise, insanların evden çalışmaya başlaması ve işlerin çevrimiçi hale gelmesi nedeniyle belirgin bir değişim yaşamaktadır. Konaklama, spor ve medya sektörleri de, salgın nedeniyle iptal edilen etkinlikler ve kısıtlamalar nedeniyle ciddi bir etki göstermektedir. Buna karşın, bilgi teknolojisi, araştırma ve geliştirme ve gıda sektörleri gibi diğer sektörlerde etkiler daha az belirgin olmuştur. Bu sektörler, diğer sektörlerle destek sağlamakta ve salgının etkilerini en aza indirmeye yardımcı olmaktadır. Sonuç olarak, Covid-19 salgını dünya genelinde farklı sektörleri farklı düzeylerde etkilemiştir. Bu etkilerin uzun süreli olması durumunda, sektörler arasındaki dengelerin değişebileceği ve yeni fırsatlar ve zorluklar ortaya çıkabileceği düşünülmektedir.

Gökhan Hotamışlıgil'in 1 Nisan 2020'de düzenlenen "Korona Virüs ve Küresel Ekonomiye Etkileri" konferansında belirttiği üzere, Türkiye'nin acil olarak uygulaması gereken adımlar şunlardır: Sağlık sisteminin güçlendirilmesi, can kayıplarının kontrol altına alınması, doktorların korunması, sağlık sektörünün kapasitesinin artırılması, izolasyonun sosyal sorumluluktan

zorunluluğa doğru yönlendirilerek tedbirlerin artırılması, test sayısının artırılması, alandan geri dönüşlerin hızla alınması ve serolojik testlere ağırlık verilmesi.

Hotamışlıgil ayrıca üniversitelerin bilim ve yetkinlik alanındaki yatırımlarının en üst seviyeye çıkarılması, salgınla mücadele edecek merkezlerin kurulması ve personelin yetiştirilmesi gibi konuların da Türkiye için öncelikli olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca belirtilen adımların Türkiye'nin bunları başarabilecek bir ülke olduğunun altını çizmiştir.

UN Women, Covid-19 salgınına karşı yapılan ekonomik ve siyasi müdahalelerin yanı sıra, bu müdahalelerin kız çocukları ve kadınlar üzerindeki etkilerini yakından takip ederek, dünyanın dört bir yanındaki paydaşlarıyla iş birliği yaparak, Covid-19 bağlamında toplumsal cinsiyete dayalı müdahaleleri artırmayı hedeflemektedir. Krizin erkekler ve kadınlar için farklı sonuçlar ve deneyimler ürettiği anlayışına dayanarak, kısa, orta ve uzun vadeli müdahaleler ve iyileşme süreçleri belirlenmeli ve bu müdahaleler, toplumsal cinsiyete duyarlı ulusal iyileştirme stratejileri ve planları ile desteklenmelidir.

Özatay ve Sak (2020) politika notuna göre, hayatın normale dönmesi, Covid-19 salgını öncesi dönemdeki tüketim alışkanlıklarına geri dönülmesi ve mal ve hizmetlerin bu tüketim alışkanlıklarındaki ağırlığının artması anlamına gelir. Bu dönüşün gerçekleşebilmesi için iki temel koşul bulunmaktadır ve bu koşulların başında, tüketicinin Covid-19 pandemisi öncesine kıyasla önemli bir gelir kaybı yaşamaması ya da hiç gelir kaybı yaşamaması gerekmektedir..

2. Covid-19 Salgını Öncesi ve Sonrası Türkiye’de Makroekonomik Durum

Covid-19 salgını, küresel ekonomiyi tedarik ve üretim zincirleri açısından olumsuz etkileyerek talep ve yatırım harcamalarını azaltmakta ve dünya ekonomisindeki durgunluğu daha da belirgin hale getirmektedir. Bu salgın döneminde Türkiye, geçmişteki kriz ve salgınlar gibi ticari etkileşimlerden güçlü bir şekilde etkilenen bir ülke olmuştur. Türkiye, içinde bulunduğu sosyal, siyasi ve ekonomik sorunları çözmek için ilerici politikalar geliştirmekte olup, 1929, 1973 ve 2008 krizlerinin ardından toparlanma süreçlerini deneyimlemiştir. Ancak, salgının ekonomik ve sosyal yapısını etkilemesiyle birlikte Türkiye çeşitli sorunlarla karşılaşmıştır (Han, Pehlivan ve Konat, 2022).

Türkiye’nin Covid-19 öncesi makroekonomik göstergeleri 2017-18-19 veri seti ile Tablo 1’de, Covid-19 ile birlikte değişen makroekonomik göstergeleri ise 2019-2020 veri seti ile Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 1: Covid-19 Krizi Öncesi Türkiye’de Temel Makroekonomik Göstergeler

Makroekonomik Büyüklükler:

	2017	2018	2019
GSYH (Milyar TL)	3,107.0	3,724.0	4,280.4
Büyüme			
GSYH	7.5	2.8	0.9
Toplam Tüketim	5.9	1.2	0.9
- Kamu	5.0	6.6	4.4
- Özel	6.2	0.0	0.7
Toplam Yatırım	8.2	-0.6	-12.4
Toplam Yurtiçi Tasarruf / GSYH	25.4	26.2	27.4
Tasarruf – Yatırım Farkı / GSYH*	-5.6	-3.4	1.1
- Kamu	-1.9	-2.7	-2.9
- Özel	-3.7	-0.7	4.0

Dış Ekonomik İlişkiler:

	2017	2018	2019
Cari İşlemler Dengesi (Milyar US\$)	-47.4	-27.0	8.7
İhracat (Milyar US\$)	157.0	176.9	181.4
İthalat (Milyar US\$)	233.8	231.2	207.8
Toplam Dış Borç Stoku (Milyar US\$)	454.4	443.7	436.9

İşgücü Piyasaları:

	2017	2018	2019
İstihdam (1.000 kişi)	28,189.0	28,738.0	28,080.0
İstihdamın Sektörel Dağılımı (1.000 kişi ve %)			
Tarım	5,410.3 (%19.2)	5,257.0 (%18.3)	4,903.5 (%17.5)
Sanayi	5,391.8 (%19.1)	5,587.7 (%19.4)	5,690.3 (%20.3)
İnşaat	2,127.7 (%7.5)	1,739.4 (%6.1)	1,568.6 (%5.5%)

Kaynak: Voyvoda ve Yeldan, 2020: s. 7-8.

Tablo 2: 2019-2020: Covid-19 Dönemi - Makroekonomik Etkiler (Reel, Milyar TL, Sabit 2019 Fiyatlarıyla):

	2019	2020	Değişim (%)
GSYH	4,280.4	3,136.0	-26.7
Özel Harcanabilir Gelir	3,702.9	1,981.9	-46.5
Özel Tüketim Harcamaları	2,456.9	1,892.7	-23.0
Yatırım Harcamaları	1,073.9	358.1	-66.7
Toplam İhracat (Milyar US\$)	1,353.2	977.1	-27.8
Toplam İthalat (Milyar US\$)	1,274.7	898.6	-29.5
Cari İşlemler Dengesi / GSYH (%)	1.15	1.07	-7.0
Reel Döviz Kuru Aşınma Oranı	n.a.	-30.5	-30.5

İşgücü Piyasaları:

	2019	2020	Değişim (%)
Toplam Açık İşsizler (Milyon Kişi)	4.7	11.1	137.6
İşsizlik Oranı (%)	14.2	33.7	137.6
Toplam İstihdam (Milyon Kişi)	28.2	21.8	-22.8

Kamu Kesimi (Merkezî Yönetim) Bütçe Dengesi (Reel, Milyar TL, Sabit 2019 fiyatlarıyla):

	2019	2020	Değişim (%)
Toplam Harcamalar	796.2	620.0	-22.1
- Kamu Tüketim Harcamaları	671.1	494.9	-26.3

	2019	2020	Değişim (%)
Toplam Gelirler	673.3	345.4	-48.7
- Üretim ve İstihdam Vergileri (SGK Dahil)	333.5	168.1	-49.6
- Tüketim Vergileri (KDV + ÖTV)	202.5	105.9	-47.7
Gelir Vergisi - Hanhalkları	58.5	31.3	-46.5
Gelir Vergisi – Şirket Kesimi	78.8	40.0	-49.2
Bütçe Dengesi	-122.9	-274.6	123.5
Bütçe Dengesi / GSYH (%)	-2.9	-12.4	330.4
İç Borç Stoku / GSYH (%)	32.0	61.6	92.6

Kaynak: Voyvoda ve Yeldan, 2020: s. 12.

Covid-19 salgını nedeniyle uygulanan kısıtlamalar, makroekonomik modelin iç dengesini etkileyerek ekonomik şoklar yaratmıştır. Bu şokların ilk etkileri, üretim sürecindeki girdi-çıkı ilişkilerinin ötesine geçerek işsizlik, gelir kaybı ve ücretlerde düşüş gibi etkilerle birlikte hanhalkı ve işletmelerin gelirlerinde azalmaya ve toplam talebin düşmesine yol açmaktadır.

Düşen talep, kamu bütçe açığının büyümesine neden olur çünkü kamunun vergi gelirleri azalır. Yerli üretim ve talepteki azalma ise ulusal tasarruf ve yatırım açığı olan cari işlemler dengesinin dış dengede yeniden tanımlanmasına yol açar. Bu süreçte döviz kuru, ödemeler dengesinin yeniden kurulması için belirlenir. Sonuç olarak, bu ilk etkilerinin çözülmesi daralan ekonomide yeni bir denge oluşturur. Makroekonomik modelin simülasyonu, bu adaptasyon mekanizmalarının genel sistematiği içindeki sonuçları gösterir.

Covid-19 salgınına bağlı olarak uygulanan kısıtlamaların ilk acil ekonomik etkileri oldukça önemli olmuştur. Milli gelirden (GSYİH) yıllık %26,7'lik bir düşüş yaşanmıştır. Bu düşüş, kısıtlı sektörlerden kaynaklanan şoklar sebebiyle toplam istihdamın %22,8 azalarak 28,2 milyondan 21,8 milyona gerilemesine yol açmıştır. Bu durumda işsizlik oranı, 2019 yılında %14,2 olan ortalama seviyesinden %33,7'ye yükselmiştir.

Hanhalkının özel kullanılabilir geliri de %26,5 oranında azalmıştır ve bu da toplam özel tüketim harcamalarının %23 oranında düşmesine neden olmuştur. Ayrıca, yatırım harcamaları da %66,7 oranında gerilemiştir. Model sonuçları, salgın önlemleri nedeniyle toplam ihracat gelirlerinde %27,8'lik bir kayıp olduğunu göstermektedir. İthalat talebi de %29,5 azalmıştır.

Ancak, mevcut dış borç faiz ve havale yükümlülüklerinin yükü, cari işlemler hesabındaki iyileşmeyi sınırlamaktadır. Bu durum, döviz piyasasının dengesine baskı yaparak reel döviz kurunu etkilemektedir. Model sonuçlarına göre, Covid-19 salgını sırasında gerçek TL değer kaybı oranı %30,5 olarak hesaplanmaktadır.

Azalan ekonomik aktivite sonucunda kamu vergi gelirlerinde %48,7'lik bir düşüş görülmektedir. Vergi gelirlerinin %49,6'sı üretim ve istihdamdan, tüketim vergisi gelirlerinin ise %47,7 oranında azaldığı tespit edilmiştir. Kamu tüketim harcamalarında öngörülen %20'lik azalmaya rağmen, gelir kalemlerindeki düşüşün daha belirgin olduğu için merkezi yönetim bütçesinde bozulma artarak milli gelirin %12,4'ünü oluşturmaktadır. 2019 yılında sabit fiyatlarla 1,23 kat artan bütçe açığı, 2019 sonunda 122,9 milyardan 274,6 milyar TL'ye yükselmiştir. Bu büyük çaplı bütçe açığı artışı, salgının olumsuz etkilerine karşı geliştirilebilecek kamu politikalarının etkinliğini engellemektedir. Ne yazık ki, salgına karşı geliştirilebilecek maliye politikası alanını daraltan 2019 yılından miras kalan negatif bütçe dengeleri bulunmaktadır.

3. Sonuç

Krizin etkileri, virüsün yayılma hızına, çevreleme politikalarının etkin bir şekilde uygulanabilmesine ve ekonomik birimlerin krizden etkilenen birimlere destek olabilmesine bağlı olarak hızlı toparlanma veya uzun vadeli derin bir resesyon şeklinde görünebilir. Kriz, dünya genelinde 2008 şartlarına göre daha kırılğan bir duruma getirdi. Küresel borçlar, 2008 öncesi 152 trilyon dolar seviyesindeyken, son 10 yılda 240 trilyon dolara ulaşarak dünya GSYİH'nin neredeyse üç katına çıktı. Borcu daha yüksek olan ülkeler genellikle gelişmekte olan ülkelerdir ve bu durum istikrarsızlık ve kırılğanlığı daha da artırmaktadır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeler grubu için istikrarsızlık ve kırılğanlık daha yüksektir.

Bretton Woods Sistemi sonrasında ortaya çıkan ve 1980'lerde hız kazanan küreselleşme, ülkeleri birbirine bağımlı hale getirmiştir. Ancak bu süreçte halk sağlığı sistemlerinin zayıflaması, ülke ekonomilerini önemli ölçüde savunmasız hale getirmiştir. Küreselleşme olumlu yönleriyle tanımlanırken, kapitalist sistemin üretim ve tüketim zincirinde kesintilere ve tedarik süreçlerinin aksaklıklarına neden olduğu görülmektedir.

Bu argüman temelinde, kapitalist yapıya yönelik eleştirilerin yapılması zor olabilir. Ancak koronavirüs salgını bu çelişkiyi açıkça ortaya koymaktadır. Bu durumda eleştiri yapma zamanı gelmiş ve ekonomik yapıların ve devletin ekonomideki rolünün değişmesi ve dönüşmesi gerekmektedir.

Korona salgını dönemi maliye ve sosyal politikayı yeniden ön plana çıkardı. Bu dönemde para politikasıyla (faiz oranlarıyla oynayarak ya da likidite sağlayarak) çözüm bulmak daha zor görünüyor. Öte yandan, gelişmiş ekonomiler için para politikalarının etkinliği beklenebilir, ancak bizim gibi gelişmekte olan ülkelere (para birimlerinin rezervi yoktur), ilk sonuçların ortaya çıkmasının ardından enflasyonist etki daha belirgin olabilir. Bu sebeple para politikasından sosyal politikalar dikkate alınarak yararlanmak ve uygulamanın başlangıcında genişlemenin sonuçlarının nasıl yönetileceğinin hazırlanması gerekmektedir.

Türkiye, krizin maliyetlerini esas olarak bütçeden karşılama kararı aldı. Ancak sağlanan kaynaklar henüz krizin yükünü taşıyacak boyuta ulaşmadı. Krizle mücadelede işsizlere ve geliri olmayanlara verilen destekler diğer ülkelere göre yetersiz görünmektedir. Uzun vadeli ve alternatif mücadele yolu, krize neden olan ekonomik ve sosyal koşulların dönüşümü ile birlikte alınması gereken önlemlerin çözümüne bağlıdır.

Tartışılabilir konular arasında toplumsal dayanışma, bilimsel eğitim, genel hukuk normları, demokrasi, kamu hizmetlerinin kalitesi, üretim yapısı, doğanın ve doğal kaynakların korunması, iklim değişikliği ve yeni bir toplumsal düzenin kurumları bulunmaktadır. Temel amaç, dünyayı yaşanabilir bir yer haline getirmektir. Bu nedenle, tüketim odaklı yaklaşımlardan uzaklaşılmalı, yeni dönemin sosyal ve ekonomik politikaları toplumsal refahı artıracak şekilde benimsenmeli ve uluslararası işbirlikleri bu amaca yönelik olarak şekillendirilmelidir.

Covid-19 krizinde öncelik, insan yaşamını korumak için sağlık kapasitesini güçlendirmek olmalıdır. Ancak bununla birlikte, ardışık ekonomik çöküş süreçlerinin yaşanmaması için strateji ve programlar çerçevesinde ekonominin kısa vadeli olarak desteklenmesi gerekmektedir. Talebin güçlendirilmesiyle ekonominin toparlanması için çalışmalar başlatılmalı ve işsizler ile yoksullar asgari bir gelire desteklenmelidir.

Kriz döneminde yiyecek ve içecek gibi temel ihtiyaçların üretim, dağıtım ve satış süreçlerini içeren tedarik zinciri devam etmelidir. Bu süreçlerin sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Kriz sırasında işletmeler, özellikle şahıs tüccarları ve KOBİ'ler, etkin desteklerle ayakta tutulmalıdır. Bu, ekonomik faaliyetlerin devam etmesi ve istihdamın korunması açısından önemlidir.

Krize verdiğimiz tepkilerden ders çıkarmak ve orta-uzun vadede önlemler almak da önemlidir. Sağlık artık temel ihtiyaçlar arasında yer almalıdır ve sağlık hizmetlerine erişim önemli bir öncelik olmalıdır. Bunun yanı sıra, eğitim, temiz suya erişim, çevre, sosyal güvenlik ve refah gibi temel ihtiyaçların sağlanması da gözetilmelidir.

Kriz zamanlarında otomatik olarak ekonomik ve sosyal dengeleyici bir rol oynayabilen kuvvetli ve evrensel sosyal koruma sistemleri oluşturmak için kurumsal ve siyasi reformlara daha da fazla ihtiyaç vardır. Bu sistemler, krizlerde vatandaşları koruyabilir, sosyal yardımları etkin bir şekilde sağlayabilir ve ekonomik dengesizlikleri azaltabilir.

Covid-19 krizi, Türkiye'nin ekonomik açıdan zayıf makroekonomik dengeleriyle karşılandığı bir dönemde ortaya çıkmıştır. Kamu kesiminde bütçe açığının milli gelire oranla yüksek (%2,9) olduğu görülmektedir. Ayrıca, sermaye yatırımlarının sabit bir performansa sahip olmadığı hatta azaldığı gözlemlenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin krize karşı alabileceği siyasi tedbirlerin etkinliğini sınırlamaktadır.

Kriz sürecinin yönetimi, yerel birimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları da dahil olmak üzere tüm kamu kurumlarının siyasi ve toplumsal mutabakata, ortak ve bilimsel akla, etkin işbirliğine ve koordinasyona dayanmalıdır. Bu süreçte şeffaflık ve kontrol edilebilirlik önemlidir ve bu ancak tüm kurumların demokratik yapılarının güçlendirilmesiyle mümkün olacaktır.

Krizin etkileriyle başa çıkabilmek için, Türkiye'nin ekonomik açıdan güçlendirilmesi ve makroekonomik dengelerin iyileştirilmesi önemlidir. Bu, kamu maliyesinde disiplini sağlamak, sermaye yatırımlarını teşvik etmek ve ekonomik büyümeyi desteklemek gibi tedbirleri içermelidir. Aynı zamanda, kamu kurumlarının etkinliği ve verimliliği artırılmalı, özel sektörün güçlendirilmesi ve rekabetçiliğinin desteklenmesi sağlanmalıdır.

Bu süreçte, bilimsel ve objektif verilere dayalı kararlar almak, kaynakların etkin ve adil bir şekilde dağıtımını sağlamak, toplumun ihtiyaçlarına yönelik politikalar geliştirmek ve sosyal adaleti gözetmek önemlidir. Ayrıca, krizden etkilenen vatandaşlara destek sağlamak, sosyal koruma mekanizmalarını güçlendirmek ve gelir eşitsizliklerini azaltmak da öncelikli hedefler arasında yer almalıdır.

Sonuç olarak, Türkiye'nin kriz sürecini yönetmek için siyasi tedbirler alırken, makroekonomik dengelerin güçlendirilmesi, kurumsal yapının iyileştirilmesi ve toplumsal mutabakatın sağlanması önemlidir. Bu, krizin etkilerini hafifletmek, ekonomik toparlanmayı desteklemek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak için gereklidir.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Adıgüzel, M. (2020). Covid-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Makroekonomik Analizi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Özel Sayı , 191-221.
- Bağcı, B., & Künü, S. (2022). Covid-19 Vaka Sayılarının Seçili Makroekonomik Göstergeler Üzerindeki Etkisi; Türkiye Örneği. Iğdır Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (8), 37-52.
- Balcı, Y., & Çetin, G. (2020). Covid-19 Pandemisinin Türkiye Ekonomisinde İstihdam ve Çalışma Hayatı Üzerindeki Etkileri: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. İstanbul Teknik Üniversitesi Yayınları.
- Bayar, A. A., Günçavdı, Ö., & Levent, H. (2020). Covid-19 Salgınının Türkiye'de Gelir Dağılımına Etkisi ve Mevcut Politika Seçenekleri. İstanbul: İstanbul Politik Araştırmalar Enstitüsü.
- Demirdöğen, O., & Yorulmaz, R. (2020). Kovid-19 Salgınının Dünya Ekonomilerine Etkileri. Ankara: Ortadoğu Araştırmaları Merkezi.
- Eroğlu, E. (2020). Covid-19'un Ekonomik Etkilerinin ve Pandemiyle Mücadele Sürecinde Alınan Ekonomik Tedbirlerin Değerlendirilmesi. International Journal of Public Finance , 211-236.
- Ersungur, Ş. M., Kılıç, F. A., & Tığtepe, E. (2022). Covid-19 Pandemisinin Uluslararası Ticarete Etkisi: Türkiye Örneği. Gümrük Ticaret Dergisi (27), 66-81.
- Han, A., Pehlivan, C., & Konat, G. (2022). Covid-19 Pandemi Sürecinin Türkiye Ekonomisine Etkilerinin Ampirik Analizi. Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi , 4 (1), 32-49.
- Hotamışgil, G. (2020). Koronavirüs ve Küresel Ekonomiye Etkileri. Zoom Online Konferans Sistemi. DTİK.
- Kalaylıoğlu, Y. (2020). Türkiye'de Covid-19 Etkilerinin Toplumsal Cinsiyet Açısından Değerlendirilmesi. Un Women Türkiye Yayınları.
- Ordu, S. (2022). Covid-19 Salgınının Makroekonomik ve Bazı Temel Sektörler Üzerindeki Etkileri: Türkiye ve Dünya İçin Bir Değerlendirme. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 14 (4), 411-422.
- Özatat, F., & Sak, G. (2020). Covid-19 ve Normalleşme. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı.
- Sümer, K. K. (2020). Covid-19 Salgınının Ekonomik Etkileri ve Salgın Sonrasında Dünya ve Türkiye Ekonomisi. K. A. Koçak (Dü.) içinde, Covid-19 Küresel Salgınının Siyasi, Sosyal ve Ekonomik Yansımaları (s. 163-183). Ankara: Tasav.
- Şen, E., & Batı, G. F. (2020). COVID-19 Pandemi Krizinin Yönetim ve Ekonomi Politik Üzerine Olası Etkileri. Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi , 4 (2), 71-84.
- Tüba. (2020). Covid-19 Pandemi Değerlendirme Raporu. Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları.
- Türkyılmaz, S. (2022). Covid-19 Sürecinin Bazı Makroekonomik Değişkenlerin Oynaklıkları Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 7 (2), 214-231.
- Türmob. (2020). Korona Salgınının Türkiye Ekonomisine Etkisi Değerlendirmeler ve Öneriler Raporu. Ankara: Türmob Yayınları.
- Ünüvar, İ., & Aktaş, H. (2022). Dünya'da ve Türkiye'de Covid-19 Pandemisinin Ekonomik Etkileri. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi , 25 (1), 124-140.
- Yavuz, İ. S. (2022). Türkiye'de turizm sektörünün daralmasının makroekonomik etkileri: Covid-19 pandemisi üzerine bir değerlendirme. Gazi İktisat ve İşletme Dergisi , 8 (1), 80-93.
- Yeldan, E. V. (2020). Covid-19 Salgınının Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri ve Politika Alternatiflerinin Makroekonomik Genel Denge Analizi. Tübitak-SOBAK.



KRİPTO PARA TALEBİ ÜZERİNE

ÜLKELER ARASI KARŞILAŞTIRMALI BİR ANALİZ*

A CROSS-COUNTRY ANALYSIS ON CRYPTOCURRENCY DEMAND

İbrahim Kaya¹

İlhan Korkmaz²

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 18.02.2023

Kabul Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi: 31.03.2023

Öz

Bilgi ve iletişim alanındaki teknolojik gelişmelerin finansal alana da yayılması ile birlikte ortaya çıkan blokzincir teknolojisi finans dünyasına yeni bir boyut kazanmıştır. Bitcoin öncülüğünde gelişen kripto para birimlerinin popülaritesi geleneksel paralara alternatif olarak küresel çapta giderek yaygınlaşmıştır. Bu çalışmada, ülkelerin kripto paralara olan talebi incelenmiş ve kripto para talebinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkileri araştırılmıştır. Ülkelerin kripto paralara katılım oranları ile reel kişi başına gelirleri, enflasyon oranları, işsizlik oranları ve ek olarak sefalet endeksi değerleri gibi makroekonomik değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Dirençli (Robust) En Küçük Kareler Yöntemine göre regresyon analizi ile tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda, ülkelerin kişi başına gelir düzeyleri düştükçe ve sefalet endeksi puanları arttıkça kripto paraya olan talebin arttığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kripto para talebi, blokzincir teknolojisi, makro-ekonomik göstergeler, ülkeler arası analiz.

JEL Kodları: E44

Article Info

Research Article

Article History

Received: 18.02.2023

Accepted: 30.03.2023

Published: 31.03.2023

Abstract

Blockchain technology, which emerged with the spread of technological developments in the field of information and communication, has gained a new dimension to the financial world. The popularity of cryptocurrencies, which developed under the leadership of Bitcoin, has become increasingly widespread globally as an alternative to traditional currencies. In this study, the relationship between demand for cryptocurrencies of the countries and macroeconomic variables is investigated. Whether there is a significant relationship between the participation rates of countries in cryptocurrencies and macroeconomic variables such as real per capita income, inflation rates, unemployment rates, and in addition, misery index values, is estimated by regression analysis according to the Robust Least Squares Method. As a result of the analysis, it is observed that the demand for cryptocurrencies increases as the per capita income levels of the countries and decreases as the misery index scores increase.

Keywords: Cryptocurrency demand, macro-economic indicators, cross-country analysis.

JEL Codes: E44

Atıf vermek için / To cite: Kaya, İ. ve Korkmaz, İ. (2023). Kripto para talebi üzerine ülkeler arası karşılaştırmalı bir analiz. *Aizanoi Academia*, 1(1), 42-56.

* Bu makale Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalında "Kripto Para Talebi Üzerine Ülkeler Arası Karşılaştırmalı Bir Analiz" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat ABD, ibrhmky55@gmail.com, Orcid: 0000-0002-3037-7058

²Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, ilhan.korkmaz@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-7503-6505

Giriş

Teknolojik gelişmelere paralel bir şekilde ortaya çıkan finansal sistemdeki dönüşümler ve yenilikler, günümüzde geleneksel para sisteminden farklılaşan yatırım araçlarını beraberinde getirmiştir. Paranın dönüşümü sanallaşma gösterirken, blokzincir teknolojisi ile birlikte ödeme transfer sistemleri, elektronik fon sistemleri, sosyal yaşamın değişmesi vb. faktörlerin gelişmesi dijital paranın gelişimini ortaya çıkarmıştır. Dolayısı ile günümüzde finans dünyasında geleneksel para sisteminden ayrılan ve 2008 yılında Satoshi Nakamoto tezi ile ortaya çıkan kripto paraların incelenmesi gerekliliği doğmuştur. İktisat ve finans literatüründe kendisine geniş bir yer bulan kripto para konusuna olan ilgi günden güne artmaktadır. Kripto paraların parasal sistemde yeni bir devrim mi yoksa belli bir süre sonra ortadan kaybolacak geçici bir akım mı olduğu tartışılmaya devam etmektedir. Bu tartışmalar devam ederken dünya genelinde pek çok ülkeden çok sayıda insan kripto para piyasasında işlem yapmakta ve bu olgu gerek mikro ölçekte bireysel ve gerekse makro ölçekte ülkeboyutunda sonuçlar doğurmaktadır. Kripto para sahipliği ülkeden ülkeye farklılık göstermekle birlikte bu sahipliği etkileyen makro ekonomik koşullar araştırmaya değer bir klonu haline gelmiştir. Bu tespitler ışığında bu çalışmada ülkelerin makro ekonomik değişkenleri ile kripto para talebi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Kripto para olgusu görece yeni bir fenomen olduğu için bu konudaki veriler kısıtlıdır. Ülkelerin kripto para talebini temsilen Statista'nın Küresel Tüketici Anketi'nden 54 ülke için temin edilen veriler kullanılmıştır. Bu talebi etkileyen faktörler olarak ise ülkelerin temel ekonomik koşullarını yansıtmaları nedeniyle kişi başına reel GSYH'ları enflasyon oranları, işsizlik oranları ve sefalet endeksi değerleri kullanılmıştır. Literatürde kripto paraları *enflasyon oranları*, *faiz oranları*, *hisse senedi*, *tahvil*, *altın ve petrol fiyatları* gibi değişkenlerle ilişkilendiren çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmada ise temel makro ekonomik değişkenlerden kripto para talebine doğru bir ilişki kurgulanarak konuya farklı bir açıdan bakılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın geri kalan kısmında önce kripto paralarla ilgili kavramsal çerçeveye yer verildikten sonra kripto para ve makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişki literatürdeki çalışmalar ışığında açıklanacak ve son bölümde çalışmanın ampirik uygulamasından elde edilen bulgular raporlanacaktır.

1. Kripto Paralara İlişkin Kavramsal Çerçeve

Kripto para (cryptocurrency) kavramı, 'crypto' ve 'currency' kelimelerinden türetilmiştir. Kripto paralar internet alt yapısını kullanan, herhangi bir merkezi otorite veya aracı kurumla bağlantısı olmayan sanal para birimleri olarak tanımlanmaktadır. Kripto para, madeni para ve banknot gibi olup farklılık olarak, güvenliğin oluşturulabilmesi için şifreleme bilimi (kriptografi) kullanan sanal veya dijital bir para birimidir. Kripto paralar, herhangi bir merkezi otoriteye sahip olmayan kripto sistemlerde, belirlenen oranlarda üretilirler (Kesebir ve Günceler, 2019). Sanal para veya elektronik ödeme sistemlerinin geçmişi daha eskiye dayanmaktadır. 1982 yılında kriptografik yazılımların öncüsü olan görülen David Chaum tarafından yazılan "*Blind Signatures for Untraceable Payments*" adlı makale anonim ödeme sistemleri konusuna dikkat çekmiştir. Chaum daha sonra teknolojik ilerleme birlikte "Digicash" adlı elektronik para şirketini kurmuştur (Chaum, 1983). Teknoloji ve bilgi çağı gün geçtikçe ilerlerken, Digicash zamanla popüleritesini yitirmiş ve şirket batmıştır. Elektronik ödeme sistemi merkezi olmayan yapısının aksine, merkezi bir sunucuya ihtiyaç duymaktaydı. Teknolojik faaliyetlerinde gelişmesi ile birlikte POS cihazları kullanılmaya başlandı. Digicash'ın sonrasında First Visual ve Paypal geliştirildi ve elektronik ödeme sistemi olarak dijital paranın oluşumu hazırlanmıştır (Pirinççi, 2018).

2008 yılında ABD'de başlayarak kısa sürede global bir süreç halini alan borç krizi sonucu dünya ekonomileri resesyona sürüklenmişlerdir. Küresel kriz ile birlikte finansal piyasalarda devletlerin mali güvenin zedelenmesi finansal sistemin güvenilirliğinin ve şeffaflığının

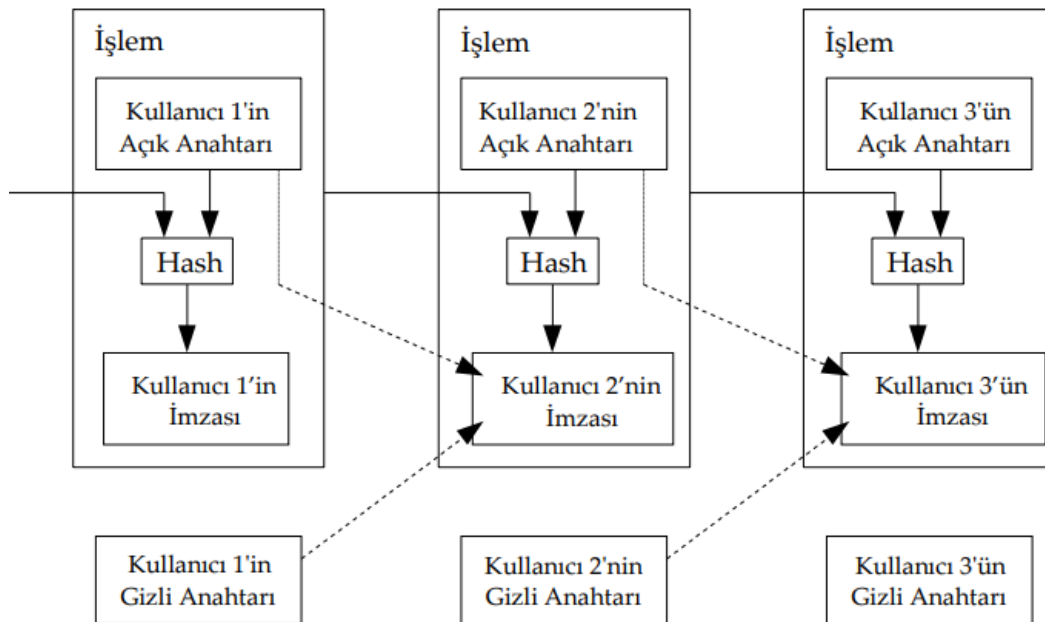
sorgulanmasına yol açmıştır. Bu durum sonrasında merkez bankalarına ve finans kurumlarına duyulan güven azalırken alternatif para modellerini desteklemiştir (Morisse,2015). Finansal sistemin sorgulandığı bu süreç içerisinde merkezi otoriteden bağımsız olma iddiasındaki kripto para birimleri Amerikan Doları ve Euro varlıkları vb. etkili rezerv para birimlerine ek seçenek (alternatif) olarak ortaya çıkmıştır (Kripto Para Araştırma Raporu, 2020). Dijital bir para çeşidi olarak meydana gelen kripto varlıkları, kripto kullanıcıları tarafından mal ve hizmet alımları ile birlikte değer saklama, yatırım ve değer üretme aracı şeklinde değerlendirilmektedir (IMF, 2016, s. 8). Kripto para kavramını daha iyi anlayabilmek için öncelikle üzerine kurulu olduğu blokzincir teknolojisini anlamak faydalı olacaktır.

1.1. Blokzincir Teknolojisi

Nakamoto' ya göre blokzincir teknolojisi; blokzincir veri tabanı üzerinde kayıtlı kullanıcıların gerçekleştirdiği işlemlerle ilgili bilgilerin katılımcılar tarafından kaydedilerek aralarında paylaşıldığı, merkezi olmayan tamamen dağıtık bir veri tabanıdır (Tanrıverdi, Uysal, ve Üstündağ, 2019, s. 204). Beck, blokzincirini, ağdaki birçok düğüm tarafından tutarlı ve güvenli işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlayan bir veri tabanı olarak tanımlamaktadır (Beck, 2018, s. 54-58). Zheng ve çalışma arkadaşlarına göre ise blokzincir, doğrulanan tüm yöntemlerin blok listeleri şeklinde yerleştirildiği ve yeni bloklar ilave edildikçe büyüyen bir veri defteridir (Zheng, vd. 2017).

Blokzincir, bir veri yapısıdır ve verilerin güvenli bir şekilde saklanması ve paylaşılmasını sağlamaktadır. Blokzincir, bir veri yapısı olarak, verileri sıralı bir şekilde depolar ve her veri bloğu, önceki veri bloğunun bir özetini (hash) içerir. Şekil 1'de görüldüğü üzere, işlemler bir önceki zincirin son halkasını diğer zincirin ilk halkası olacak biçimde zincirler halinde birbirlerine bağlı şekilde tutulur. Böylece, verinin tutarlılığı ve birbirine bağlanması sağlanmaktadır. Bu sayede, veri bloğu değiştirilirse veya çalınırsa, veri yapısının tamamı bozulur ve bu verilerin güvenliğini sağlar (Nakamoto, 2008).

Şekil 1: Blokzincir Sadeleştirilmiş Veri Yapısı



Kaynak: Nakamoto, 2008.

Blokzincir sistemi, genellikle birçok üye tarafından kullanılan bir veri yapısıdır ve bu üyeler, blokzincir sistemine veri eklemek veya verileri güncellemek için bir onay süreci geçirirler. Genel

olarak, bir bloğun ortaya çıkarılması düzeninde dijital imza ve kriptografik özet algoritmaları kullanılmaktadır. Sonuçta, blok zincirinin kriptografi kuramına dair olarak üretilen bir veri bloğundan meydana geldiği söylenebilir (Nakamoto, 2008).

Blok zinciri sistemi temel bazı karakteristik özelliklere sahiptir ve bu standartlar üzerine kurulmuştur. Bu özellikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Zheng, vd., 2017, s.354):

- **Dağıtık:** Blok zincirinin en nihai niteliği verilerin tek bir yerde bulunmaması, dağıtılabılır biçimde kaydedilmesi, güncellenmesi ve depolanmasıdır.
- **Eşler Arası İletişim:** Kullanıcılar arasında iletişim sağlanması için herhangi bir otorite kullanılması yerine bireysel halkalar bilgileri eşler arası bir ağda taraflarca doğrudan iletilmekte ve depolanmaktadır.
- **Şeffaflık ve Denetlenebilirlik:** Blok zinciri sistemi ile verilerin kaydı her düğüme şeffaf olup kayıtlar geriye dönük olarak kontrol edilebilir. Tüm kullanıcılar aracı olmadan işlem ortaklarının kayıtlarını direkt olarak doğrulayabilmektedir.
- **Merkeziyetsizlik:** Merkezi bir sisteme bağlı olmayan uyum yapısı sayesinde blokzincir sistemindeki tüm halka verileri sağlam biçimde aktarılabilir.
- **Kalıcılık:** Blok zincirine eklenen kayıt kesinlikle silinemez, güncellenemez ve veri tamamen saklanabilir. Kaydın değiştirilebilmesi türlü saldırı çeşitleri dışında mümkün değildir.
- **Anonimlik:** Blok zinciri sisteminde halkalar anonim olarak veri aktarımı gerçekleştirebilir. Bu istem için kullanıcının blok zinciri adresinin tanınması yeterlidir.

1.2. Kripto Paraların Öncüsü: Bitcoin

Bitcoin, dijital para ekonomisini üreten kavramlar bütünü ve sanal bir ödeme yöntemidir. Ayrıca sanal paranın bir örneği olan bitcoin ilk kripto para birimidir (Pirinççi, 2018, s. 48). Bitcoin, ilk olarak kim olduğu net şekilde bilinmeyen Satoshi Nakamoto internet kullanıcısı/rumuzlu kişi veya grup tarafından 2008 yılında “*Eşler Arası Elektronik Nakit Sistemi (A Peer-to-Peer Electronic Cash System)*” isimli makalede kaleme alınmıştır (Nakamoto, 2008).

Satoshi Nakamoto, makalesinde bitcoini şu şekilde tanımlamaktadır:











“Elektronik parayı bir dijital imza zinciri olarak tanımlıyoruz. Paranın el değiştirmesi sırasında her sahip parayı bir sonrakine gönderirken kendi dijital imzasıyla bir önceki işlemin özetini (Hash) ve bir sonraki sahibin açık anahtarını imzalar ve bu imzayı paranın sonuna ekler. Ödeme alan sahiplik zincirini doğrulamak için imzaları doğrulayabilir” (Nakamoto, 2008’den aktaran: Yıldırım, 2019, s. 270).

Bitcoin arzı başlangıçtan itibaren 21 milyon ile sınırlandırılmış ve 2140 senesine kadar bu toplam miktarın üretileceği öngörülmektedir. 1 Aralık 2016 tarihinde bitcoin ağında toplam 16.018.575 bitcoin üretilmiştir. 4.981.425 bitcoin ise 2140 yılına kadar madenciler doğrultusunda yapılacak olan yeni blok üretimlerine karşılık, madencilere verilerek, bitcoin arzı yapılacaktır. Bitcoin arzının azalması ile birlikte zaman geçtikçe bitcoine olan talebin artması halinde, para biriminde de değer artışının devam etmesi beklenmektedir (Altay, 2017).

Bitcoin’in bir öncü kripto para birimi olarak yeni bir finansal ekosistem yarattığı söylenebilir. Bitcoin’den esinlenerek çok sayıda yeni kripto varlıklar türetilmiştir. Altcoin “Alternatives to Bitcoin” ya da “Alternatif Coin” kavramlarının kısaltılmasıyla adlandırılan altcoinler adından da anlaşılacağı üzere bitcoinin yanı sıra alternatif dijital para birimleridir. Bazı altcoinler ise farklı bir yöntemle üretilebilir ve işlemleri doğrulamak için farklı yöntemler kullanılabilir. Bitcoin’in açık kaynak protokolünden türetilmeyen, kendi blockchain ve protokollerini oluşturanlara örnek olarak Ethereum (ETH) gösterilebilir.

Aşağıdaki Tablo 1’de 22 Aralık 2022 tarihi ile en yüksek piyasa değeri sıralaması baz alındığında ilk 10 sıradaki kripto para birimleri fiyatları ile birlikte gösterilmektedir (CoinMarketCap, 2022):

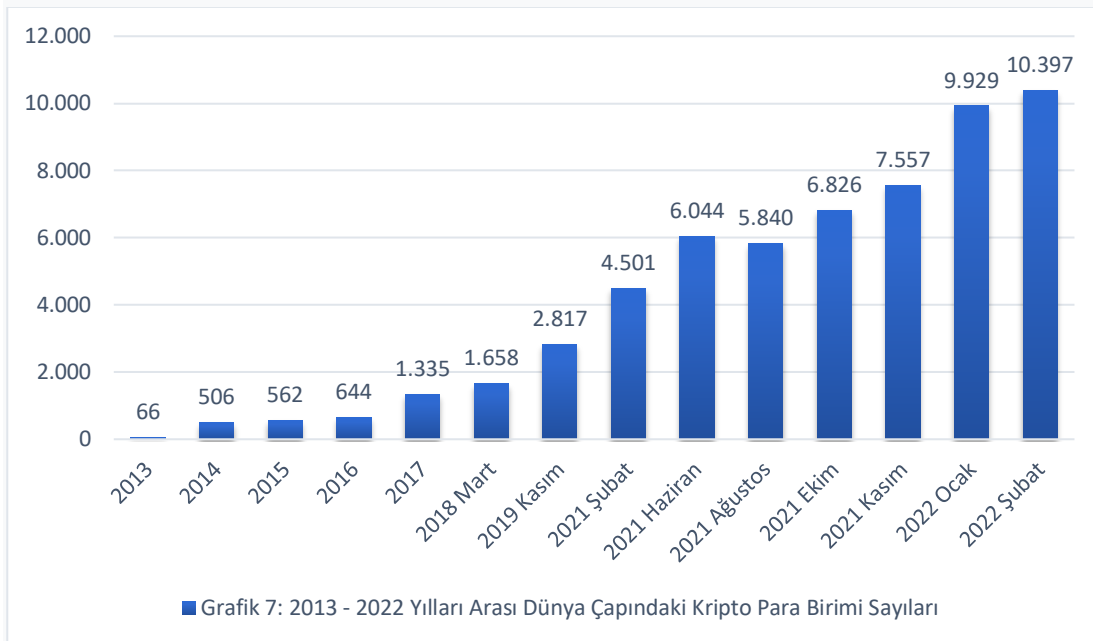
Tablo 1: Kripto Para Birimlerinin Piyasa Değeri ve Fiyatı

	Adı	Sembol	Piyasa Değeri	Fiyat
1	 Bitcoin	BTC	\$320,468,642,975	\$16,662.80
2	 Ethereum	ETH	\$146,063,909,270	\$1,222.32
3	 Tether	USDT	\$66,247,414,876	\$0.9999
4	 USD Coin	USDC	\$44,210,181,796	\$1.00
5	 BNB	BNB	\$38,800,745,216	\$245.84
6	 Binance USD	BUSD	\$17,986,356,529	\$1.00
7	 XRP	XRP	\$17,293,594,209	\$0.35
8	 Dogecoin	DOGE	\$10,022,116,433	\$0.07556
9	 Cardano	ADA	\$8,655,929,488	\$0.2508
10	 Polygon	MATIC	\$6,793,756,137	\$0.7778

Tablo 2: Kaynak: Coinmarketcap (2022) All Cryptocurrencies. (Erişim: 22.12.2022), <https://coinmarketcap.com/all/views/all/>

Kripto para piyasasının toplam bedeli (total market capitilization), 22 Aralık 2022 itibarı ile 769 Milyar Amerikan Doları civarındadır (tradingview.com). CoinMarketCap verilerine göre ise Aralık 2022 itibarıyla dolaşımda 18.000'den fazla altcoin olduğunu belirtilmektedir. (coinmarketcap.com) Kripto para piyasalarına olan ilginin, piyasa değerleri ve işlem hacimlerinin artması kripto para birimlerinin çeşitliliğini artırmıştır. Aşağıdaki Şekil 2’de dünya genelinde 2013 – 2022 yılları arasındaki kripto para birimlerindeki sayısının artış eğilimi gösterilmiştir.

Şekil 2: 2013 – 2022 Yılları Arası Dünya Çapındaki Kripto Para Birimi Sayısı



Kaynak: Statista, 2022, Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bitcoinin geleneksel para sisteminden ayrılan yönleri bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibi özetlenebilir (Çarkacıoğlu, 2016):

1. Bitcoin, merkezi bir yönetim veya kontrol mekanizması olmadan çalışmaktadır. Bitcoin blokzincir ağına eşten eşe birbirine ilişik bilgisayarlar tarafından gönüllü katılımcılarla üretilmektedir. Geleneksel para sistemi ise, merkezi bir otorite tarafından üretilmekte ve kontrol edilmektedir.
2. Bitcoin işlemleri anonimdir. İşlemlerin asıl şahıs veya kurumlarla ilişigi yoktur ve gizlilik bulunmaktadır. İşlemler bitcoin adresleri aracılığı ile gerçekleşir. Geleneksel para sisteminde ise, işlemler genelde kullanıcının gerçek kimliğini açıklaması gerekir.
3. Bitcoin'de aracılara ve güvene gerek yoktur. Elektronik spekülatif para işlemlerinde, güvenilen bir aracıya gereksinim vardır. Hâlihazır aracılık sisteminin işlem maliyetleri yüksektir. Bitcoin işlemlerinde ise bu maliyetler düşüktür.
4. Bitcoin işlem belleğine sahip olup, global hesap defteri bulunan blokzincir veri tabanlarında depolanmaktadır. İtibari fiziksel parada işlem hafızası söz konusu değildir.
5. İşlemler geri alınamaz. Herhangi bir otorite madencinin kişisi tarafından doğrulanarak blok zincirine katılmış bir işlemi değiştirememektedir.
6. Sistem güven içerir. Güvenlik cebirsel gerçekleşerek güvenilirliği kanıtlanmış, kriptografik (şifreleme) dijital imzalama metotları kullanılarak gerçekleştirilir. Kötü niyetli şahısların yapılar üzerinde manipülasyonda bulunması, günümüz teknolojileri ile olası değildir.
7. Bitcoin, dünya çapında birçok yerde kullanılabilir ancak hala birçok yerde kabul edilmemektedir. Geleneksel para sistemi ise, dünya çapında yaygın olarak kullanılır ve neredeyse her yerde kabul edilir.
8. Bitcoin arzı üstünde devletlerin veya bankanın etkisi bulunmamaktadır. Sisteme bitcoin arzı yalnızca 10 dakikada bir tamamlanan yeni blok eklenmesiyle kazanılan ödüldür. Geleneksel para sisteminde ise, devletler para arzı ve engellemeleri ile bankalardaki paranın değerine dokunabilecekleri mali kararlar alabilirler.
9. Bitcoin'in değeri, piyasa koşullarına göre değişebilir ve zaman içinde değer kazanabilir veya kaybedebilir. Geleneksel para sisteminde para birimlerinin değeri genellikle daha sabittir ve daha az volatilitedir (değişkenlik) riske sahiptir.

2. Kripto Para Talebi ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki

Kripto para yeni bir finansal yatırım aracı olması yönüyle öncelikle diğer yatırım araçlarına bir alternatif olma durumundadır. Diğer taraftan ise kripto paraya olan talep bir ülkedeki makro ekonomik gelişmelerden de etkilenmektedir. Örneğin faiz oranlarının yüksek olması risksiz getiriye cazip kılıp kripto paraya olan talebi düşürebilir. Bir başka örnek olarak enflasyon beklentilerinin olduğu bir ortamda bireyler kripto parayı bir değer saklama aracı olarak tercih edebilirler.

Literatürde kripto paralar ile *hisse senedi, tahvil, altın ve petrol fiyatları* gibi farklı yatırım araçları ve *döviz kuru, enflasyon oranları, faiz oranları* gibi makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu kısımda, bu konuda yapılmış

çalışmalar üzerinden kripto para talebi ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki açıklanacaktır.

Blau, Griffith ve Whitby, (2021) çalışmalarında 01.01.2019 - 31.12.2020 dönemi aralığı için enflasyon beklentileri ve Bitcoin arasındaki nedensellik ilişkilerini incelemişlerdir. Çalışmada temel olarak Bitcoin'in enflasyon beklentilerinin Granger nedeni olduğu sonucuna varılırken, Bitcoin fiyatlarındaki dışsal şokların ileriye dönük enflasyon oranlarında kalıcı artışlara neden olduğu öne sürülmektedir. Yazarlar aynı zamanda çalışma bulgularının, Bitcoin'in enflasyona karşı bir koruma aracı olarak kullanılabilmesi fikrini desteklediklerini vurgulamışlardır.

Conlon, Corbet ve McGee, (2021) yılında Covid-19 pandemisinin başlangıcını referans aldıkları çalışmalarında enflasyon beklentileri ve kripto para fiyatları arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Çalışmada temel olarak kriz döneminde enflasyon beklentileri ile kripto para fiyatlarının hızlı ve senkronize olduğu ve ardından toparlanma döneminde de birlikte hareket ettiği sonucuna varmışlardır. Yazarlar çalışmalarında aynı zamanda kriz dışı dönemde artan enflasyon beklentilerine rağmen Bitcoin ve Ethereum'un enflasyon korunma aracı olarak görüldüğüne dair yeterli kanıtlara ulaşamadıklarını belirtmişlerdir.

Smales (2022), Bitcoin ve diğer bazı kripto paraların getirileri ile ABD enflasyon beklentilerindeki değişimler arasındaki ilişkileri incelediği çalışmada aynı zamanda kripto paraların geleneksel bir enflasyondan korunma aracı olan altın ile karşılaştırmasını da yapmaktadır. Çalışmada temel olarak kripto paralar ve altının getirisi ile ABD enflasyon beklentileri arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varılırken, kripto para birimlerinin ancak sınırlı koşullarda enflasyondan korunmada alternatif olabileceğine dikkat çekilmiştir.

Atik ve diğerleri (2015) çalışmalarında, bitcoin kullanımında meydana gelen değer artışı ve yatırım aracı olarak görülmesinden dolayı, bitcoinle çapraz döviz kurları arasındaki etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Söz konusu bu kurlar; Euro, Sterlin, Yen, Kanada - Avustralya Doları ve İsviçre Frangı olup 2009-2015 dönemlerini kapsayan günlük verilerden oluşmaktadır. Sadece Japon Yen'inden Bitcoin'e doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu ulaşılmıştır.

Ağan ve Aydın (2018) da bitcoin fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiye odaklanmıştır. Euro, Kanada Doları, Yen, ABD Doları, İngiliz sterlini ve Yuan fiyatları ile bitcoin arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Sonuç olarak Bitcoin ile Yen, Yuan, Kanada-Amerikan Doları arasında tek taraflı nedensellik ilişkisinin olduğunu ve Euro ile Sterlin arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Baur ve diğerleri (2018), bitcoin fiyatı ile altın ve Amerikan doları arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. 2010 ile 2017 tarihleri arasında kapsayan çalışmanın sonucunda, bitcoin fiyatı ile göstergeler arasında ilişki görülememiştir.

Gönül (2019), çalışmada, Kripto para birimlerinin ekonomik göstergeler üzerindeki etkisini araştırmak için Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Dash, Bitcoin Cash, Ripple ile altın, tahvil ve petrol fiyatları ve BIST100 değişkenlerini arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri ile analiz etmişlerdir. Sonuç olarak, değişkenler arasında beş adet Eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu, Bitcoin'den tahvile doğru, petrolden Bitcoin'e doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ve Ethereum ile ekonomik göstergeler arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığını gözlemlemiştir.

Dere (2019), çalışmada Bitcoin ile borsa endeksleri, döviz kurları, arasındaki ilişkileri araştırmıştır. 16.07.2010 - 16.05.2019 tarihleri aralığındaki günlük verilerden yararlanılmıştır. Çalışma bulgularına dair, altın fiyatları ve döviz kurlarının Bitcoin fiyatları üzerinde etkisi olduğu, NIKKEI 225 ve Dow Jones borsa endekslerinin ise Bitcoin'den etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aghalibayli (2019), 2016-2018 zaman aralığını kapsayan çalışmada bitcoin ile petrol, altın fiyatları ve Euro'nun ilişkisinin var olup olmadığını araştırmak için VAR metodu kullanmış

ve Granger nedensellik testi ile göstergelerin ilişkisinin ne yönde olduğunu araştırmıştır. Çalışma sonucunda, bitcoin ile petrol ve altın fiyatları arasında pozitif bir ilişki saptamıştır.

İşcan (2020) ise, Türkiye'deki finansal makroekonomik değişkenler olan BİST100 Endeksi, USD/TRY döviz kuru ve faiz oranı değişkenleri ile bitcoin fiyatı arasındaki ilişkiyi 2013:11-2019:10 periyodu için haftalık veriler üzerinden incelemiştir. Var Modeli üzerinden Johansen eşbütünleşme testini uygulayıp, aralarındaki kısa dönemli ilişkinin tespiti için de Granger nedensellik testini kullanmıştır. Çalışma sonucunda Bitcoin ile analizde kullanılan değişkenler arasında hem eşbütünleşme ilişkisi hem de nedensellik ilişkisi olmadığını sonucuna varmıştır.

Güleç ve diğerleri (2018), Mart 2012 ile Mayıs 2018 tarihleri arasındaki aylık verileri kapsayan çalışmalarında, bitcoin fiyatı ve Türkiye'deki ABD doları kuru, altın fiyatı, BİST100 endeksi ve faiz göstergeleri arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda, Johansen Eşbütünleşme tespiti ile göstergeler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Diğer yandan sadece BTC ile faiz arasında kısa dönemli bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Literatürdeki çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde kripto paralar ile makroekonomik değişkenler emtia fiyatları ve borsa endeksleri arasındaki ilişki konusunda değişken sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu durum incelenen dönem ve ülkelerin farklı olmasının doğal bir sonucu olabilir. Literatür incelemesi sonucunda dikkat çeken bir diğer konu ise farklı gelişmişlik seviyelerindeki ülkelerde kripto sahipliğini etkileyen faktörlerin pek araştırılmamış olmasıdır. Buradan hareketle bu çalışmada, konunun bu yönüne odaklanmak tercih edilmiştir.

3. Kripto Para Talebine Yönelik Ülkeler Arası Karşılaştırmalı Bir Analiz

Özellikle Covid-19 pandemi döneminde ülkelerin eve kapanması teknolojiye olan odağı hızlı bir biçimde artırmış ve Bitcoin'in popülaritesini daha hızlı bir biçimde artırmaya başlamıştır. İlk olarak merkezizetsiz marketlerde alım-satım işlemleri gerçekleşen Bitcoin'in, 2017 yılında hızlanan ve günümüze kadar güçlenerek devam eden merkezi kripto para borsalarında yer almaya başlaması günlük işlem hacimlerini devasa boyutlara getirmiştir. Zaman içerisinde dünya genelinde kitlesel alım satım işlemlerinin hızlı ve hacimli gerçekleşmesi, kullanıcı sayısındaki artışlar ile birlikte kripto paraların, reel paralar ile rekabet edecek kadar popülarlığı artmıştır.

Aşağıda gösterilen Tablo 2'deki statista.com tarafından yapılan küresel tüketici anketinde 2019 – 2021 yılları arasındaki kripto para kullanım oranı en yüksek 10 ülke gösterilmektedir (Statista.com, 2021). Ocak 2022 dönemine ait dünya genelinde ülkelerin kripto para sahiplik oranları(%) baz alındığında ilk 10 ülke olarak sırasıyla; Tayland, Nijerya, Filipinler, Güney Afrika, Türkiye, Arjantin, Endonezya, Brezilya, Singapur ve Güney Kore'dir.

Tablo 2. Kripto Kullanım Oranı En Yüksek 10 Ülke

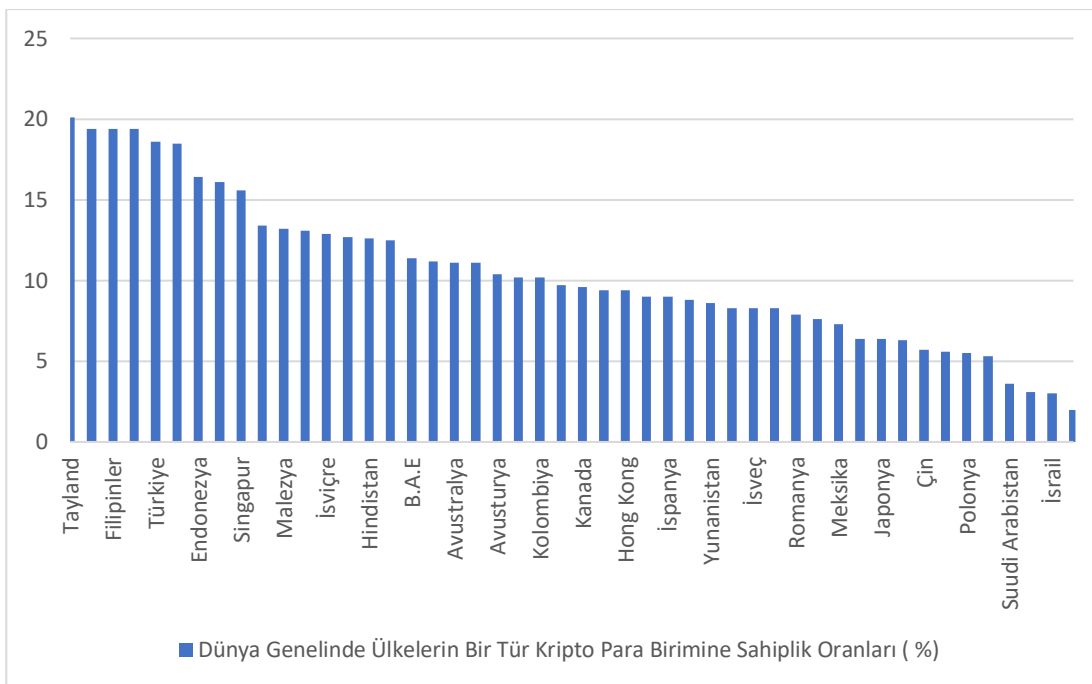
ÜLKE	2019	2020	2021
Nijerya	28%	32%	42%
Tayland	23%	18%	31%
Filipinler	15%	20%	28%
Vietnam	22%	21%	27%
Türkiye	20%	16%	25%
Arjantin	16%	14%	21%
Güney Afrika	16%	18%	21%
İsviçre	10%	11%	16%

Kenya	10%	11%	16%
Malezya	6%	12%	16%

Kaynak: Statista Küresel Tüketici Anketi (2021)

Konuyla ilgili bir başka rapor olan We Are Social'ın yayınladığı Dijital 2022: Küresel Genel Bakış Raporu'nda kripto para birimine sahip kişilerin sayısının 2021 yılından 2022 yılına üçte birden fazla (%37,8) arttığı belirtilmektedir. Çalışma çağındaki her 10 kişinin 1'inden fazlası artık bir çeşit kripto para birimi bulundurmakta ve bu rakam Tayland'da 10'da 2'den fazla olarak göze çarpmaktadır. Raporda kripto para birimlerinin, bilhassa geleneksel para birimlerinin döviz kurlarındaki dalgalanmalara daha eğimli bulunduğu ülkelerde ve gelişmekte olan ekonomilerde daha popüler olduğu vurgulanmıştır.

Şekil 3: Dünya Genelinde Ülkelerin Kripto Para Sahiplik Oranları (%), Ocak 2022



Kaynak: Dünya Küresel Bakış Raporu (WTI), Ocak 2022

Bu çalışmanın ana amacı, ülkelerdeki kripto paralara olan talebi ile ülkelerin kişi başına reel GSYH, enflasyon, işsizlik ve sefalet endeksi gibi temel makroekonomik değişkenleri arasındaki ilişkileri araştırmaktır. Bu bağlamda çalışmada;

- i) Kripto paraya olan talep makro ekonomik performansı daha düşük olan ülkelerde mi yoksa daha güçlü ülkelerde mi daha fazladır?
- ii) Gelişmiş ve gelişmemiş ülkeler arasında kripto para talebinin farklılık göstermesi ne gibi makro ekonomik sonuçlar doğurabilir?

sorularına cevap aranacaktır. Literatürde kripto para talebi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişki üzerine yapılmış çalışmalar mevcuttur. Ancak 54 ülkeyi kapsayan ve bir ülkedeki vatandaşların karşılaştığı ekonomik zorluğu ifade eden sefalet endeksi ile kripto para talebini ilişkilendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

3.1. Veri Seti ve Yöntem

Araştırmanın odak noktasını oluşturan Kripto Para Sahipliği verisi Statista'nın Küresel Tüketici Anketi'nden temin edilmiştir. 54 ülke de ülke başına yaklaşık 2.000 ila 12.000 katılımcı arasında gerçekleştirilen anketlerle oluşturulan bu veri seti 2019'dan 2021'e kadar dünya genelinde 54 ülke ve bölgede kripto paraya sahip olduğunu veya kullandığını belirten katılımcıların oranını göstermektedir. Verilere statista.com sitesinden ulaşılabilmektedir³.

Kripto kullanımı nispeten yeni bir fenomen olduğu için bu konuda uzun yıllara uzanan ve tüm ülkeleri kapsayan veri setleri elde etmek mümkün değildir. Dolayısıyla kripto verisi araştırmayı hem zaman hem de gözlem açısından kısıtlamaktadır. Verisine ulaşılabilen 54 ülke araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan diğer veriler ise bu 54 ülke için 2019-2021 yıllarına ait enflasyon oranı, işsizlik oranı, kişi başına düşen reel GSYH (2015 fiyatlarıyla) ve sefalet endeksidir. Enflasyon, işsizlik ve kişi başına düşen reel GSYH verileri Dünya Bankası'ndan temin edilmiştir. Seçilmiş ülkelerin Okun Basitleştirilmiş Sefalet Endeksi Puanları ise formüle göre yazar tarafından hesaplanmıştır. Tablo 3.2'de çalışmada kullanılan verilere ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Tablo 3: Araştırmada Kullanılan Veriler

Veriler	Verilerin Kısaltması	Verilerin Kaynağı	Yıllar (Ortalama)
Enflasyon Oranı	Ortenf	Dünya Bankası	2019-2021
İşsizlik Oranı	Ortis	Dünya Bankası	2019-2021
Kişi Başına Reel GSYH	Ortkbg	Dünya Bankası	2019-2021
Sefalet Endeksi	Ortsefalet	Dünya Bankası	2019-2021
Kripto Kullanımı	Ortkr	Statista Küresel Tüketici Anketi	2019-2021

Ülkelerin kripto para talebini inceleyen araştırmanın bağımlı değişkeni kripto kullanımınıdır. Kripto kullanımını etkileyen bağımsız değişkenler ise enflasyon, işsizlik kişi başına düşen reel GSYH ve sefalet endeksidir. Söz konusu değişkenler arası ilişki Dirençli (Robust) En Küçük Kareler Yöntemine göre regresyon analizi ile incelenecektir. Veri setinin kısıtlı olması nedeniyle regresyon analizi tüm değişkenler için 2019-2021 yıllarının ortalaması alınarak kesit veri üzerinden gerçekleştirilecektir.

Sefalet endeksi kendi içinde işsizlik ve enflasyonun toplamından oluştuğu için iki ayrı model kurulmuştur:

$$\text{Ortkr} = \alpha + \beta_1 \text{Ortenf} + \beta_2 \text{Ortis} + \beta_3 \text{LnOrtkbg} + \varepsilon \quad (1)$$

$$\text{Ortkr} = \alpha + \beta_1 \text{Ortsefalet} + \beta_2 \text{LnOrtkbg} + \varepsilon \quad (2)$$

Model 1'de enflasyon, işsizlik ve kişi başına gelirin kripto kullanımı üzerine etkilerine bakılırken Model 2'de sefalet endeksi ve kişi başına gelirin kripto kullanımı üzerine etkileri incelenmiştir.

3.2. Bulgular

³ <https://www.statista.com/statistics/1202468/global-cryptocurrency-ownership/> Erişim Tarihi: 10.12.2022

Araştırmada kullanılan değişkenler arası korelasyon Tablo 4'te gösterilmektedir. Buna göre ortkr'nin ortkbg ile negatif ilişkili diğer değişkenlerle pozitif ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 4: Korelasyon Tablosu

	ortkr	ortenf	ortis	ortkbg	ortsefalet
ortkr	1.0000				
ortenf	0.3555	1.0000			
ortis	0.1011	0.1858	1.0000		
ortkbg	-0.4247	-0.2728	-0.1306	1.0000	
ortsefalet	0.3284	0.8755	0.6375	-0.2782	1.0000

Tablo 5'te Model 1'e ilişkin Robust Regresyon sonuçlarına yer verilmiştir. Bulgulara göre kripto kullanımı ile işsizlik arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken kişi başına gelir ve enflasyon (%10 düzeyinde) ile kripto kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcuttur.

Tablo 5: Model 1 Regresyon Sonuçları

ortkr	Katsayı	std. hata	t	Prob	[95% güven aralığı]	
lnortkbg	-0.0215	0.0076	-2.84	0.007	.0368828	-.0062963
ortenf	0.1770	0.0908	1.95	0.057	.0053779	.3594306
ortis	0.0529	0.1436	0.37	0.714	.2355302	.3414066
cons	0.3115	0.0824	3.78	0.000	.1458379	.4772301
R ²	0.31					
Gözlem sayısı	54					

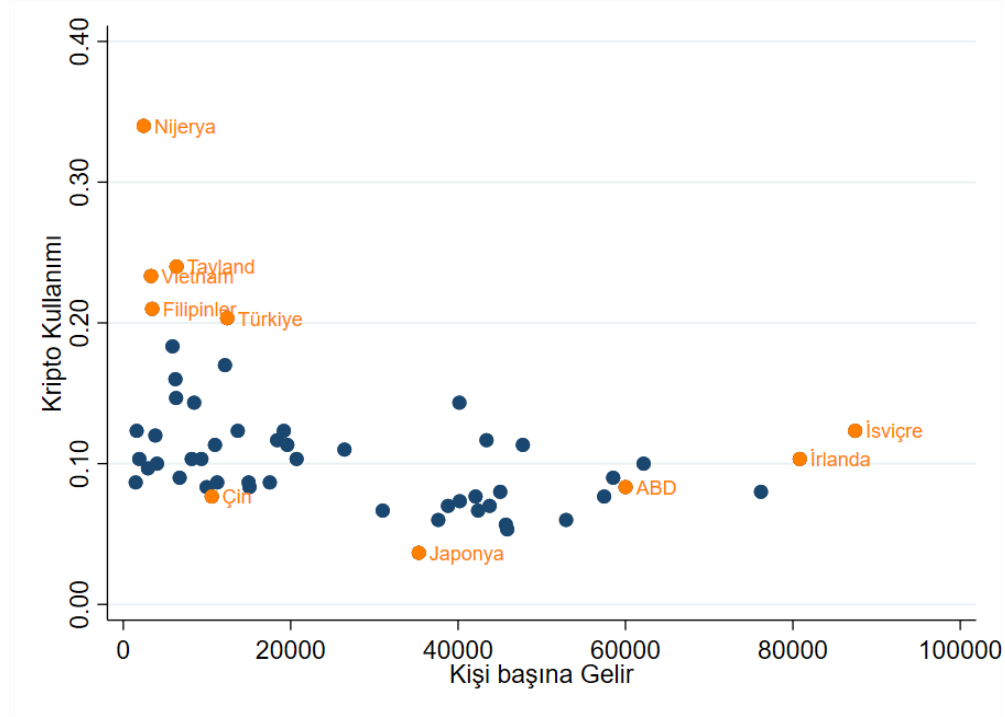
Diğer taraftan enflasyon ile kripto kullanımı arasında pozitif bir ilişki söz konusu iken kişi başı gelir ile negatif bir ilişki söz konusudur. Bir başka deyişle ülkelerin kişi başına gelir düzeyi arttıkça kripto para kullanımı düşmekte, ülkelerin enflasyon oranı arttıkça kripto kullanımı da artmaktadır.

Tablo 5: Model 2 Regresyon Sonuçları

ortkr	Katsayı	std. hata	t	Prob	[95% güven aralığı]	
lnortkbg	-0.0221	0.0080	-2.76	0.008	.0382785	-.0060079
ortsefalet	0.1366	0.0606	2.25	0.029	.014858	.2584054
cons	0.3133	0.0837	3.74	0.000	.1452137	.4814199
R ²	0.30					
Gözlem sayısı	54					

Tablo 5'te ise Model 2'ye ilişkin Robust Regresyon sonuçlarına yer verilmiştir. Bulgulara göre kripto kullanımı ile kişi başına gelir arasında negatif ve anlamlı, sefalet endeksi ile pozitif ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Diğer bir deyişle ülkelerin kişi başına gelir düzeyi arttıkça kripto para kullanımı düşmekte, ülkelerin sefalet endeksi değeri arttıkça kripto kullanımı da artmaktadır. Regresyon sonuçları özellikle gelişme düzeyi nispeten daha düşük ülkelere artan enflasyon ve işsizlik baskısının ülkede kripto kullanımını artırdığını düşündürmektedir. Bu ilişkide hangi ülkelerin göze çarptığına biraz daha yakından bakmak için saçılım grafiklerini kullanmak faydalı olacaktır.

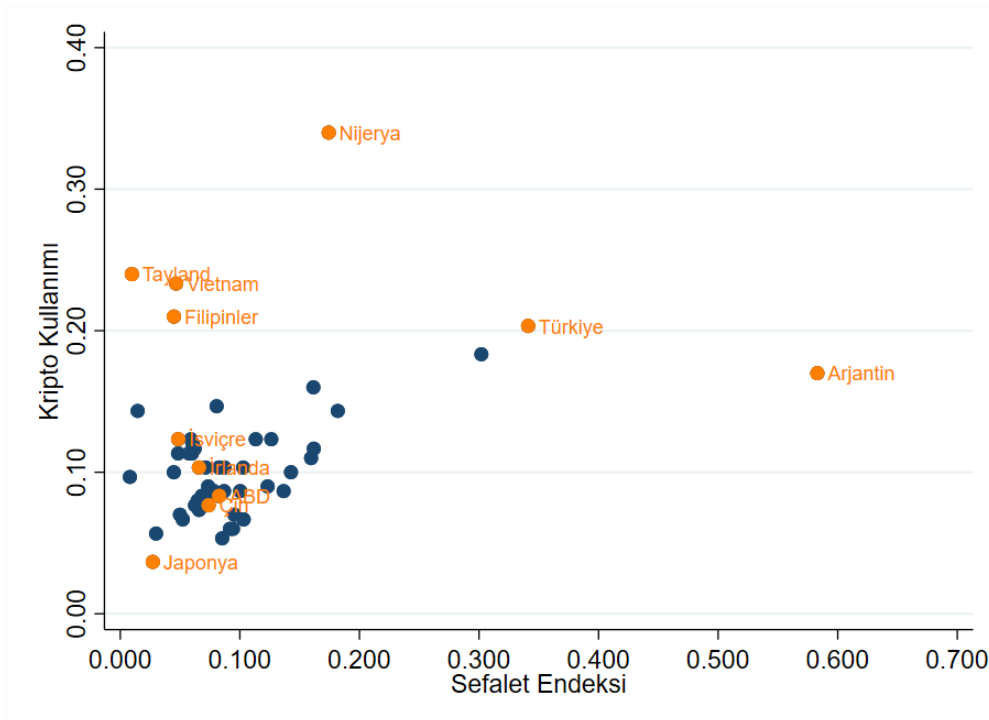
Şekil 4. Kişi Başına Gelir ve Kripto Kullanımı Saçılım Grafiği



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 4'te yatay eksende kişi başına gelir ve dikey eksende kripto kullanımı yer almaktadır. Grafiğe göre yatay eksende sağa doğru gidildikçe gelir düzeyi yükselmekte ancak ülkelerin kripto kullanım oranının belli bir düzeyin üstüne çıkmadığı dikkat çekmektedir. Diğer taraftan örneklem içerisinde kişi başına geliri görece düşük seviyede olan Tayland, Vietnam, Türkiye ve Filipinler gibi ülkelerin yüksek kripto kullanımı ile dikkat çektiği görülmektedir.

Şekil 5. Sefalet Endeksi ve Kripto Kullanımı Saçılım Grafiği



Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 5'te yatay ekseninde sefalet endeksi ve dikey ekseninde kripto kullanımı yer almaktadır. Grafiğe göre yatay ekseninde sağa doğru gidildikçe sefalet endeksi yüksek olan ülkelerin kripto kullanımının da ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir. Özellikle burada sefalet endeksi puanı çok yüksek olan Türkiye ve Arjantin ülkeleri ortalamasının üstünde kripto kullanımı ile dikkat çekmektedir. Diğer taraftan düşük sefalet endeksinde de yüksek kripto kullanımına sahip Nijerya, Tayland, Vietnam ve Filipinler gibi gelişmekte olan ülkeler bulunmaktadır. Ancak bu ülkelerde de gelir düzeyi düşüklüğü problemi vardır.

4. Sonuç

Bu çalışma ülkelerdeki kripto paralara olan talebi ve kripto para talebinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkilerini araştırmaktır. Bu bağlamda, ülkelerin kripto paralara katılım oranları ile ülkelerin makroekonomik değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı regresyon analizi yardımı ile ortaya konmuştur. Bulgular göstermektedir ki ülkelerin kişi başına gelir düzeyleri düştükçe ve sefalet endeksi puanları arttıkça kripto paraya olan talep artmaktadır. Kripto paranın alınıp satılması işleminin belli bir gelire dayalı olması doğal olarak gelir düzeyinin yüksek olduğu yerlerde kripto para sahipliğinin daha yüksek olması gerektiğini düşündürmektedir. Ancak çalışmanın bulgularının bunun tersini göstermesi ilginçtir. Bunun ardında yatan sebebin ise kripto para borsasının spekülatif doğası ve ülkelerdeki vatandaşların bilinçlilik düzeyi ile ilgili olduğu söylenebilir. Kripto paraların performanslarına bakıldığında diğer menkul kıymet borsalarına göre çok daha yüksek kâr eden coinlerin olması bu piyasada çok daha az paralarla bile görece yüksek getiri elde etme ihtimalini doğurmaktadır. Düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde ise belli bir refah düzeyine erişememiş birey sayısı oldukça fazladır. Bu ülkelerdeki bireylerde gelir sınıfları açısından bir üst basamağa sıçrama arzusunun daha fazla olacağı açıktır. Kripto borsası ise bunu kolay ve kısa yoldan vadetmektedir. Buna ek olarak gelir düzeyi düşük oranlarda sefalet endeksi puanları da daha yüksektir. Diğer bir deyişle enflasyon ve işsizliğin yüksek olduğu bu ülkelerde kişilerin alım güçlerini yükseltme imkanları kısıtlıdır. Bu noktada kripto borsasının alternatif bir gelir elde etme umudu doğurduğu söylenebilir. Diğer taraftan gelir düzeyi yüksek ülkelerde ekonomik koşullar vatandaşlarına belli bir refah düzeyini temin etmektedir. Bu ülkelerdeki

bireylerin tasarruflarını vadeli mevduat, bireysel emeklilik, hisse senetleri gibi görece daha düşük getiriye sahip ancak riski oldukça düşük araçlarda bilinçli bir şekilde değerlendirmektedir. Bu durum ayrıca gelişmiş ülkelerde finansal okuryazarlık seviyesinin daha yüksek olması ile de ilgilidir.

Kripto para talebinin gelişmekte olan ülkelerde daha yaygın olmasına rağmen gelişmiş ülkelerde de azımsanmayacak derecede bir talep söz konusudur. Bu durumun makro iktisadi açıdan özellikle gelişmekte olan ülkeler aleyhine bazı sonuçları olması muhtemeldir. Bunlardan en çarpıcı olanı yurtiçi tasarruflarla ilgilidir. Yurtiçi tasarrufların yetersiz düzeyde olması gelişmekte olan ülkelerin temel problemlerinden biridir. Bu ülkelerde tasarrufların olabildiğince teşvik edilerek kayıt altına alınması istenir. Kripto borsasının bu ülkelerde artması ise yurtiçi tasarrufların üretken olmayan alanlara kayması sorununu doğurabilir. Bu gibi sorunların önüne geçmek için özellikle düşük gelirlili ve gelişmekte olan ülkelerde bazı önlemlerin alınması gerekmektedir. Kripto para borsalarına para aktarımının bankalar üzerinden yapılmaya başlanması bunun ilk adımıdır ki bununla ilgili önlemler alınmaya başlamıştır. İkinci olarak ülkelerdeki bireylerin özellikle finansal okuryazarlık seviyelerini artıracak eğitim faaliyetleri gerçekleştirilmelidir. Üçüncü bir önlem ise kripto para borsasının alternatifleri olan tasarruf araçlarının daha etkin kılınması ve teşvik edilmesi olabilir. Bunların da ötesinde daha kalıcı bir çözüm olarak bu ülkelerde insanları kripto para talebine iten temel sebep olan enflasyon ve işsizlik gibi sorunların giderilmesine yönelik çalışmaları güçlendirmek gerekmektedir.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Aghalibaylı, N. (2019). Bitcoin as a cryptocurrency and its relationship with gold, crude oil and Euro exchange rate (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ağan, B., & Aydın, Ü., (2018). Kripto Para Birimlerinin Küresel Etkileri: Asimetrik Nedensellik Analizi . 22. Finans Sempozyumu (pp.797-816). Mersin, Turkey.
- Altay, F (2017). "21. Yüzyılda Para Kavramı Bitcoin- Kripto Para- I", Yeni İpek Yolu Konya Ticaret Odası Dergisi, Y. 39, S. 357, s. 34- 39.
- Atik, M., Köse, Y., Yılmaz, B., ve Sağlam, F. (2015). Kripto Para: Bitcoin Ve Döviz Kurları Üzerine Etkileri. Bartın Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 6(11), 247-261.
- Baur, D. G., Dimpfl, T., & Kuck, K. (2018). Bitcoin, gold and the US dollar—A replication and extension. Finance research letters, 25, 103-110.
- Beck, R. (2018). Beyond bitcoin: The rise of blockchain world. *Computer*, 51(2), 54-58.
- Blau, B. M., Griffith, T. G., & Whitby, R. J. (2021). Inflation and Bitcoin: A descriptive time-series analysis. *Economics Letters*, 203, 109848.
- Chaum, D. (1983). Blind signatures for untraceable payments. In *Advances in Cryptology: Proceedings of Crypto 82* (pp. 199-203). Springer US.
- Coinmarketcap.com (2022). <https://coinmarketcap.com/all/views/all/> (Erişim Tarihi: 15.12.2022).

- Conlon, T., Corbet, S., & McGee, R. J. (2021). Inflation and cryptocurrencies revisited: A time-scale analysis. *Economics Letters*, 206, 109996.
- Çarkacıoğlu, A. (2016). Kripto-para bitcoin. Sermaye piyasası kurulu araştırma dairesi araştırma raporu.
- Dere, Y., (2019). Kripto Para Birimi Bitcoin ile Ekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Bir Analizi, (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dünya Bankası, (2022). World Development Indicator, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim Tarihi: 20.12.2022).
- Gönül, C. (2019). Kripto Para Biriminin Ekonomik Göstergelere Etkisi. (yüksek Lisans Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Güleç, Ö. F., Çevik, E., & Bahadır, N. (2018). Bitcoin ile Finansal Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 18-37.
- IMF, He, D., Habermeier, K., Leckow, R., Haksar, V., Almeida, Y. & Verdugo Yepes, C. (2016). Virtual Currencies and Beyond: Initial Considerations. *Staff Discussion Notes*, 16 (03), 7. <https://doi.org/10.5089/9781498363273.006>
- İşcan, H. (2020). Bitcoin ile Finansal Makro Değişkenler Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Var Analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(8), 107-118.
- Kesebir, M., ve Günceler, B. (2019). Kripto para birimlerinin parlak geleceği. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (17), 605-626.
- Morisse, Marcel. (2015). Cryptocurrencies and Bitcoin: Charting the Research Landscape. *Twenty-first Americas Conference on Information Systems*, Puerto Rico, 2015.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized business review*, 21260.
- Pirinççi, A. E. (2018). Yeni Dünya Düzeninde Sanal Para Bitcoin'in Değerlendirilmesi. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 1 (1) , 45-52.
- Smales, L. A. (2022). Cryptocurrency as an alternative inflation hedge?. *Available at SSRN 3883123*.
- Statista Küresel Tüketici Anketi, (2022). <https://www.statista.com/statistics/1202468/global-cryptocurrency-ownership/> Erişim Tarihi: 10.12.2022
- Tanrıverdi, M. , Uysal, M. ve Üstündağ, M. T. (2019). Blokzinciri Teknolojisi Nedir ? Ne Değildir ? : Alanyazın İncelemesi . *Bilişim Teknolojileri Dergisi* , 12 (3) , 203-217 . DOI: 10.17671/gazibtd.547122
- Yıldırım, M. (2019). Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımları . *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* , 10 (20) , 265-277.
- Wearesocial.com, (2022). Digital 2022 Global Overview Report, <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017, June). An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. In *2017 IEEE international congress on big data (BigData congress)* (pp. 557-564). Ieee.



EKONOMİK BÜYÜMENİN İNSANİ GELİŞİMLİK ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE TURİZMİN GELİŞİMİNİN ARACILIK ROLÜ: AKDENİZ ÜLKELERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA *

THE INTERMEDIATE ROLE OF TOURISM DEVELOPMENT IN THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH ON HUMAN DEVELOPMENT: A RESEARCH ON MEDITERRANEAN COUNTRIES

Ö. Zafer Güven¹

Yıldırım Çiçek²

Makale Bilgisi

Araştırma Makalesi

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi:05.02.2023

Kabul Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi:31.03.2023

Öz

Turizmin ekonomik büyüme için önemini kabul eden çoğu uluslararası kuruluş, turizm büyümesinin toplumun ekonomik ve sosyokültürel gelişimini de etkileyebileceğini tartışmaya başlamıştır. İnsani Gelişmişlik Endeksi (İGE), bir ülkenin veya bölgenin insani gelişme alanındaki başarısını veya başarısızlığını ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Akdeniz ülkelerinin ve turizm sektörlerinin ekonomik büyümesi, İGE'nin iyileştirilmesi için çok önemlidir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, son yirmi yılda turizm faaliyetinin genişlemesi sonucunda bazı ülkelerde yaşanan ekonomik büyümenin insani gelişmişlik düzeyindeki artışı etkileyip etkilemediğini tespit etmektir. Bu amaca yönelik olarak, 15 Akdeniz ülkesinin 2010-2019 yıllarına ait Ekonomik, Turizm ve İnsani Gelişmişlik İndeksi verileri kullanılarak ekonomik büyüme, insani gelişmişlik ve turizm gelişimi arasındaki ilişkinin Yapısal Eşitlik Modeli kullanılarak araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ekonomik büyümenin insani gelişmişlik üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu, turizmin gelişiminin ise ekonomik büyüme ile insani gelişmişlik arasında kısmi aracılık rolü oynadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Ekonomik Büyüme, İnsani Gelişmişlik, Turizm.*

JEL Kodları: *A12, L83, O15.*

Article Info

Research Article

Article History

Received: 05.02.2023

Accepted: 30.03.2023

Published: 31.03.2023

Abstract

Most international organizations that acknowledging the importance of tourism for economic growth have begun to argue tourism growth can also affect the economic and sociocultural development of society. The Human Development Index (HDI) is a method used to measure the success or failure of a country or region in the field of human development. The economic growth of Mediterranean countries and their tourism sectors is crucial to improving the HDI. In this context, the aim of this study is to determine whether the economic growth experienced in some countries as a result of the expansion of tourism activity in the last two decades affects the increase in the level of human development. For this purpose, the relationship between economic growth, human development and tourism development was investigated using the Structural Equation Model using the Economic, Tourism and Human Development Index data of 15 Mediterranean countries between the years 2010-2019. As a result of the research, it was concluded that economic growth has a positive and significant effect on human development, and the development of tourism plays a partial mediation role between economic growth and human development.

Keywords: *Economic Growth, Human Development, Tourism.*

JEL Codes: *A12, L83, O15.*

Atf vermek için / To cite: Güven, Ö. Z. ve Çiçek, Y., (2023). Ekonomik büyümenin insani gelişmişlik üzerindeki etkisinde turizmin gelişiminin aracılık rolü: Akdeniz ülkeleri üzerinde bir araştırma. *Aizanoi Academia*, 1(1), 57-67.

* Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, LEE, Ekonometri ABD'da Yıldırım Çiçek tarafından hazırlanan doktora tezinden türetilmiştir.

¹ Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Turizm ve Seyahat Hizmetleri, omerzafer.guven@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-7956-6100

² Öğr. Grv., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Çavdarhisar Meslek Yüksekokulu, Turist Rehberliği, yildirim.cicek@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0003-1809-5127

Giriş

Geçmişten günümüze önemi giderek artan turizm sektörü ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda kazanım elde etmesini sağlayan en önemli hizmet sektörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Turizm sektörü milli ekonomiler açısından döviz girdisi yaratması, dış ödemeler dengesi üzerindeki olumlu etkisi, yeni istihdam alanları yaratması, vergi gelirlerinin artması ve bölgeler arası dengeli kalkınmaya katkısı gibi pozitif ekonomik etkiler sağlamanın yanı sıra, bilgi ve kültür paylaşımı sayesinde dünya barışına katkı sağlayan bir sektör olarak değerlendirilmektedir. Turizm sektörü başta inşaat, ulaşım, altyapı, yiyecek ve içecek gibi sektörler olmak üzere birçok sektörle doğrudan veya dolaylı ilişkili olması nedeniyle pek çok ülkenin öncelikli olarak önem verdiği ve devletlerin çeşitli politika ve stratejileri ile daha da geliştirmek istediği bir sektör konumundadır. Bu nedenle günümüzde, ülkelerin ekonomik büyümelerini sağlayan en önemli unsurlardan biri olarak turizm sektörü gösterilmektedir. Ekonomik büyüme üzerinde belirtilen bu önemli etkilerinin yanında turizm sektörü hükümetlerin su, kanalizasyon, yol, elektrik, iletişim, toplu taşıma gibi alt yapı ve üst yapıya yapmış olduğu yatırımlardan dolayı ev sahibi ülke vatandaşlarının da yaşam kalitesinin arttırılmasına katkı sağlayabilir.

Bu noktadan hareketle bu çalışmada ekonomik büyüme, turizmin gelişimi ve insani gelişmişlik arasındaki ilişki incelenmiş, ekonomik büyümenin insani gelişmişlik üzerindeki etkisine turizmin gelişiminin aracılık etkisi araştırılmıştır.

1. Turizm ve Turizmin Gelişimi

Turizm kavramsal açıdan incelendiğinde, insanların devamlı ikametlerinden farklı bir yere seyahat etmeleri sonucunda gittikleri yerlerde geçici olarak barınma, yeme içme faaliyetlerinin karşılanmasıdır (Bilici, 2014: 2).

Sabit sermaye yatırımlarının oldukça yüksek olduğu turizm sektörü, bileşik ürün özelliği gösteren, teknolojik gelişmelerin olmasına rağmen emek yoğunluklu, arz açısından konaklama yatırımlarında esneklik göstermeyen, ekonomik, sosyal ve siyasi gelişim ve değişimlere duyarlı bir sektör olduğu belirtilmektedir. Turizmin ülkelere döviz girdisi sağlama, uluslararası alanda ülkelerin etkileme ve iletişim gücünü yükseltme, verimlilik ve istihdamı arttırma, dış ticaret açıklarının kapama gibi ekonomik etkilerinin yanında dünya barışının sağlanmasına, milletler arasında hoş görü ikliminin oluşumuna katkı sağlama, kültürlerin etkileşimini kolaylaştırma gibi olumlu sosyal ve kültürel etkileri de bulunmaktadır. Turizmin bu rolleri sebebiyle dünya genelinde birçok ülkenin stratejik açıdan önceliği haline gelen bir sektördür (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018: 1). Ayrıca ülkelerin kalkınmasında ve gelişiminde turizm sektörünün büyük bir rol oynadığı ifade edilmektedir. Dolayısıyla dünyada tüm ülkelerin turizm sektörünü geliştirmek ve sektörden arzu ettikleri payı alabilmek adına büyük çaba harcadıkları bilinen bir gerçektir (Akın, 2018: 3).

Turizm sektörü, son yüzyılda yaşanan teknolojik gelişmelerin, kişilerin boş zamanlarının ve harcanabilir gelirlerinin artmasının sonucunda kitle turizminin gelişmesinin etkisiyle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren dünya ekonomisi içerisinde en çok gelişme kaydeden sektörlerin başında gelmektedir. Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) tarafından açıklanan "Turizm Barometresi" araştırmasına göre; 2018 yılı itibarıyla uluslararası seyahate çıkan kişi sayısı bir önceki yıla göre % 6 oranında bir artışla 1.403 milyon kişiye, uluslararası turizm gelirleri de 1 trilyon 448 milyar dolara ulaşmıştır. Turistlere hizmet sunan lojistik ve taşıma sektörünün gelirleri de eklendiğinde, yıllık turizm gelirinün dünyada 2019 yılı itibarıyla 1.7 trilyon doları aştığı görülmektedir. Bundan dolayıdır ki, uluslararası ticarete petrolden sonra ikinci sırayı turizm sektörü almaktadır.

Turistlerin bir turistik bölgede harcadıkları para, yerel ekonomide yeniden dolaşım göstererek çarpan etkisi yaratmakta ve turizm gelişimi ile sektörden elde edilen gelir, hem turistik bölgenin hem de ülkenin ekonomik refahı için son derece önem arz etmektedir.

2. Ekonomik Büyüme Kavramı

Ekonomik büyüme kavramsal olarak toplam ürün ve hizmet üretimindeki artışı ifade etmektedir. Üretim artışını sağlayan unsurların sermaye, emek, toprak ve teknolojik gelişmeler olduğu belirtilmektedir (Yıldırım, 2011: 1). Genellikle hem yazı hem de konuşma dilinde ekonomik büyüme ile iktisadi kalkınma ve iktisadi gelişme kavramlarının aynı anlamlara gelecek şekilde kullanıldığı görülmektedir. Ancak bu kavramların arasında farklılıkların olduğuna dikkat çekilmektedir. Ülke ekonomisinde toprak, işgücü, nüfus ve diğer üretim unsurlarında görülen artışlar büyüme olarak tanımlanmaktadır. Gelişme ve kalkınma ise ekonomi kapsamında gerçekleşen değişimleri ifade ettiği görülmektedir (Acar, 2008: 9).

Bal (2017: 348)'e göre, milli gelirin ve buna bağlı olarak kişi başına düşen yıllık ortalama milli gelirin satın alma gücü paritesi ile artışının gerçekleşmesi ekonomik büyüme olarak tanımlanmaktadır. Sağlıklı büyüme dinamiğine dayanarak gerçekleştirilmesiyle sağlanan olgu ise sürdürülebilir ekonomik büyüme şeklinde ifade edilmektedir. Sürdürülebilir büyümenin uzun vadeli büyümeyi içerdiği belirtilmektedir. Uzun vadeli büyümenin iki temele dayandığı, birincisinin; üretim kaynaklarının nicelik (miktar) olarak artması, ikincisi ise; kaynakların nitelik olarak artması şeklinde ifade edilmektedir. Yıllık büyüme hızının artması ile ortalama yaşam standartlarının katlanarak arttığı belirtilmektedir. Milli gelir dağılımında asıl kuvvetin ekonomik büyüme olduğuna dikkat edilmesi gerekmektedir. Büyümenin devam ettiği sürece milli gelirin de artacağı düşünülmektedir.

Ekonomik büyüme, bir ülkenin ekonomik gelişmişlik seviyesini ölçmek için kullanılan bir kavramdır. Genel olarak, bir ülke ne kadar yüksek ekonomik büyüme oranına sahipse, o kadar gelişmiş kabul edilir. Bununla birlikte, ekonomik büyümenin tek başına bir ülkenin gelişmişlik seviyesini tam olarak yansıtmadığı da unutulmamalıdır. Ekonomik büyüme, bir ülkenin veya bölgenin ekonomik faaliyetlerinin belirli bir dönemde artmasıdır. Ekonomik büyüme göstergeleri, ekonomik büyümenin seviyesini ve yönünü ölçmek için kullanılan verilerdir.

3. İnsani Gelişmişlik Kavramı

İnsani gelişme, ekonomik büyümenin yanı sıra, insanların yaşam kalitesinin artmasını, eğitim ve sağlık hizmetlerinin gelişmesini, çevre kirliliğinin azaltılmasını ve sosyal adaletin sağlanmasını da hedefleyen bir yaklaşımdır. İnsani gelişme kavramı, ekonomik büyümeye odaklanan geleneksel kalkınma yaklaşımlarının aksine, insanların refah ve yaşam kalitesini ön plana alır. Bu yaklaşım, sadece ekonomik büyümenin yeterli olmadığı, insanların gerçek ihtiyaçlarının karşılanması için okuryazarlık, sağlık hizmetleri, barınma, eğitim, cinsiyet eşitliği, insan hakları ve demokrasi gibi sosyal, kültürel ve çevresel faktörlerin de göz önünde bulundurulması gerektiği fikrine dayanır (Gökpınar, 2016: 3-4). Kişi başına milli gelirin artması, insanların refah düzeyinde artışa neden olabilir, ancak bu artışın herkes için eşit şekilde olmaması, özellikle yoksul kesimlerin dışlanması ve çevre kirliliği gibi sorunları beraberinde getirebilir. Bu nedenle, gelişme kavramı artık sadece ekonomik büyüme ile sınırlı kalmayıp, daha kapsamlı bir yaklaşımla ele alınmaktadır. Gelir seviyesi yüksek olan bir toplumda bile, bu tür unsurların ihlali toplumsal yoksulluk ve adaletsizliğe neden olabilir. Bu nedenle, toplumsal refahın tüm boyutları göz önünde bulundurulması değerlendirilmesi gerekir (Tıraş, 2019: 29).

Bu nedenle günümüzde uluslararası kuruluşlar ve hükümetler, insani gelişme endeksi gibi göstergeleri kullanarak, ülkelerin gelişmişlik düzeylerini ölçmekte ve sürdürülebilir bir kalkınma hedeflemektedirler (Ünal, 2008: 90-91). İnsani gelişmişlik endeksi gibi ölçümler, sadece ekonomik göstergeleri değil, aynı zamanda eğitim, sağlık, insan hakları gibi sosyal ve kültürel faktörleri de dikkate alarak, insanların yaşam kalitesini ölçmeye çalışır. İnsani Gelişme Endeksi (İGE), ülkelerin insan gelişmişliği düzeylerini ölçmek için kullanılan bir endekstir.

İnsani Gelişme Endeksi üç temel alt unsurdan oluşmaktadır: uzun ve sağlıklı bir yaşam süresi için sağlık (ortalama yaşam süresi), eğitim için eğitim (ortalama okullaşma ve okuryazarlık oranı), ve standart bir yaşam standardı için gelir (milli gelir). Bu unsurların altında ise daha detaylı

alt bileşenler yer alır. Endeks, 0 ile 1 arasında bir değer alır ve 1'e yaklaştıkça ülkenin insan gelişmişliği düzeyinin yüksek olduğunu gösterir. İGE'nin amacı, ekonomik büyümenin ötesinde insanların hayat kalitesinin iyileştirilmesi ve insan gelişimine odaklanması gerektiğini vurgulamaktır (İNGEV, 2021).

İnsani Gelişme Endeksi yalnızca ülkeler arasında karşılaştırma yapmak için bir araçtır ve her ülke için geçerli değildir. Düşük endeks puanına sahip ülkelerde insanlar genellikle daha düşük gelir, yetersiz eğitim ve sağlık hizmetleri ile karşı karşıya kalırlar. Bu nedenle, bu ülkelerde insani gelişmeyi artırmak için yönetimlerin yoksullukla mücadele, eğitim ve sağlık hizmetlerine daha fazla yatırım yapması gerekmektedir. Ancak, bu süreç kolay olmayabilir ve ülkelerin ekonomik yapısı, politik istikrarı ve kaynakları da bu süreçte önemli bir rol oynar.

4. Turizmin Gelişimi, Ekonomik Büyüme ve İnsani Gelişmişlik Arasındaki İlişkiye Yönelik Yapılan Çalışmalar

Literatür incelendiğinde turizm ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan pek çok çalışma olduğu görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmaların genellikle turizm ile ekonomik büyüme (Adedoyin ve diğerleri, 2021; Haller ve diğerleri, 2021; Wang ve Liu, 2020; Rasool ve diğerleri, 2021; Brida ve diğerleri, 2020; Nunkoo ve diğerleri, 2019; Wu ve Wu, 2019; Liu ve Wu, 2019; Manzoor ve diğerleri, 2019), turizm ile milli gelir düzeyi (Izadi ve diğerleri, 2012; Hanafiah ve Harun, 2010), turizm ile istihdama katılım (Ganeshamoorthy, 2019; Lopez ve Arreola, 2019; Selvam, 201; Diakonidze, 2019; Kumar ve Singh, 2019), turizm ile sermaye yatırımları (Khan ve diğerleri, 2020; Akan ve diğerleri, 2007) turizm ve iç turizm harcamaları (Nor ve diğerleri, 2021; Lu ve diğerleri, 2021) konularına odaklandıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak turizmin ile sosyal ve kültürel yapıyı (Uslu ve diğerleri, 2020; Milicevic ve Trisic, 2019; Jovicic, 2011; Brida ve diğerleri, 2010; Marx, 2018) ve çevresel koşulları (Ghobadi ve Verdian, 2016; Padilla, 2015; Rabbany ve diğerleri, 2013; Kort ve diğerleri, 2002) ele alan pek çok araştırma bulunmaktadır. Benzer şekilde turizmin gelişiminin insani gelişmişlik üzerindeki etkisine yönelik çalışmalara literatürde rastlamak mümkündür (Wibowo vd. 2019; Chattopadhyay vd.2020).

5. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada turizm, ekonomik büyüme ve insani gelişmişlik arasındaki ilişki 2000-2019 dönemleri için analiz edilmiştir. Analiz Akdeniz'e kıyısı bulunan Arnavutluk, Bosna Hersek, Hırvatistan, Kıbrıs, Mısır, Fransa, Yunanistan, İtalya, Malta, Karadağ, Fas, Slovenya, İspanya, Tunus ve Türkiye'nin yer aldığı 15 Akdeniz ülkesi için yapılmıştır. Araştırmada seçilen ülkeler Akdeniz'e kıyısı olan ve özellikle deniz turizmi faaliyetlerinin yoğun olarak yaşandığı ülkelerdir. Literatür incelendiğinde birçok ülkede turizm faaliyetleri çeşitlilik göstermektedir. Fakat özellikle deniz turizm faaliyetlerinin yoğun olarak yaşandığı ülkelerde turizm gelirleri ülkelerin milli gelirleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Ülke verilerinin toplanması aşamasında Akdeniz'e kıyısı olan Cezayir, İsrail, Lübnan, Libya, Suriye ülkelerinde yaşanan siyasi iç karışıklık olayları, terörizm faaliyetleri ve savaşlar sebebiyle ülke verilerine tam olarak ulaşılamamış ve bundan dolayı çalışmaya dahil edilememiştir. Yine verilerine ulaşılamaması nedeniyle Monako çalışma dışı tutulmuştur.

Araştırma modelinde aralarında ilişkisi incelenen Ekonomik Büyüme, Turizm Gelişimi ve İnsani Gelişmişlik değişkenleri ve bu değişkenleri ölçmek için kullanılan alt faktörler yer almaktadır.

Ülkelerin ekonomik büyüme oranlarını ölçmek için literatüre dikkate alınarak Kişi Başına Düşen Milli Gelirleri, Gelir Dağılım İndeksleri, Nakit Sermaye Girdi-Çıktıları, Enflasyon Oranları, İstihdam, Dış Ticaret Dengesi, Kamu Sağlık Harcamaları ve Kamu Eğitim Harcamaları verileri kullanılmıştır. Veriler periyodik olarak yayınlanmış Dünya Bankası veri tabanı (World Data Indicator) ve Uluslararası Para Fonu (İMF Dataset) veri tabanlarından toplanmıştır.

Turizm gelişimini ölçmek için ülkelerin turizm verilerinin yer aldığı, turizm etki verilerinin kullanıldığı Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi tarafından yayınlanan raporlardan elde edilen turizm etki dataları ve tahminleri veri tabanında yer alan veriler kullanılmıştır. Bu data 1988 yılından beri Dünya Seyahat ve Turizm Konseyi ve araştırma ortağı Oxford Economics tarafından

Turizm Uydu Hesabı metodolojisine uygun olarak hazırlanmış ve data da turizmin ekonomik katkıları sayısal olarak yer almaktadır. Bu datanın diğer avantajı ise değişkenlerde yer alan sayısal veriler sayesinde ülkeler arasında homojen bir karşılaştırma sağlanmasıdır. Araştırmada turizm gelişimini ölçmek için ülkelerin Turizm Gelirlerinin Milli Gelir İçerisindeki Payları, Turizm Sektörlerinin İstihdam İçerisindeki Payları, Uluslararası Turizm Gelirleri, Turizme yapılan Sermaye Yatırımları, İç Turizm Harcamaları ve ülkeler tarafından Turizm Gelişimi İçin Yapılan Kamu Alt Yapı Harcamaları verileri kullanılmıştır.

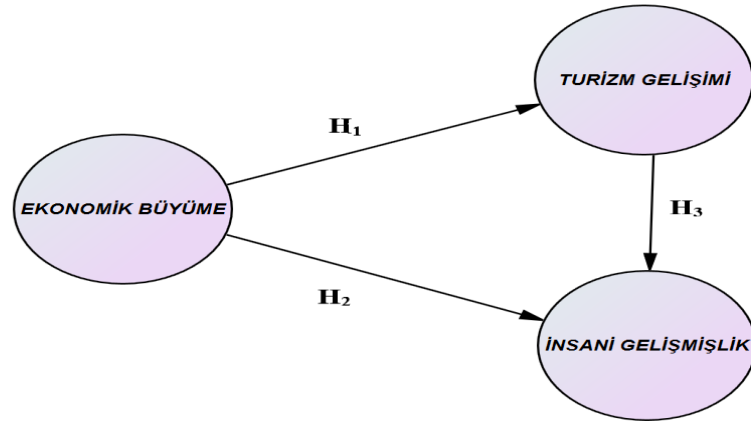
Araştırma modelinde kullanılan değişkenlerden bir diğeri ise İnsani Gelişmişliktir. İnsani Gelişmişlik düzeyleri Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından periyodik şekilde rapor olarak yayınlanmakta olan ülkelerin sağlık, eğitim, gelir ve demokrasi gibi faktörlerinden oluşan bir endeks hesaplaması yapılmaktadır. İnsani Gelişmişlik Endeksi verileri de Dünya Bankası veri tabanı (World Data Indicator) ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı veri tabanından (UNDP Datacenter) elde edilmiştir.

Araştırma verilerini toplama aşamasından sonra verilerin analize uygun hale getirilmesi aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada öncelikle ekonomik büyüme değişkenine ait nakit sermaye akışları verisi, ülkelere giren net nakit sermayenin milli gelir içindeki payından, ülkelere çıkan net nakit sermayenin milli gelir içindeki payının çıkartılmasıyla hesaplanmıştır. Yine ekonomik büyüme hesaplamasında kullanılan Dış Ticaret Dengesi de ülkelerin ihracatlarının milli gelir içindeki paylarından, ithalatlarının milli gelir içindeki payları çıkarılarak elde edilmiştir. Bu hesaplamaların ardından veriler farklı ölçü birimlerinde olduklarından SPSS paket programı kullanılarak verilerin standartlaştırılması işlemi yapılmıştır. Bu standartlaştırma işlemi yapılırken, ekonomik büyüme değişkeni içinde yer alan enflasyona ilişkin veriler, ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkileyeceğinden ters standartlaştırma işlemine tabi tutulmuştur. Verilerin düzenlenmesinden sonra ise En Küçük Kareler Yöntemi varsayımı ile çalışan Smart PLS paket programında verilerin analiz edilmesi aşamasına geçilmiştir.

6. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri

Araştırma modelinde bulunan bir bağımsız iki bağımlı değişken olmak üzere 3 değişken bulunmaktadır. Modelde bağımsız değişken olarak Ekonomik Büyüme değişkeni alınmıştır. Turizm Gelişimi ve İnsani Gelişmişlik değişkenleri de bağımlı değişkenlerdir. Bağımlı değişkenler, bağımsız değişkenlerden etkilenen değişkenlerdir. Bağımsız ve bağımlı değişkenlerin yer aldığı araştırma modeli Şekil 1 sunulmuştur.

Şekil 1: Araştırma Modeli



Araştırma modeline uygun olarak geliştirilen hipotezler ise şu şekildedir:

6.1. Araştırmanın Hipotezleri

H₁= Ekonomik büyümenin turizmin gelişimi üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkisi vardır.

H₂=Ekonomik büyümenin insani gelişmişlik düzeyi üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkisi vardır.

H₃= Turizm gelişiminin insani gelişmişlik düzeyi üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkisi vardır.

H₄=Ekonomik büyümenin insani gelişmişlik düzeyi üzerindeki etkisinde turizm gelişiminin aracılık rolü vardır.

6.2. Ölçeklerin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Araştırma modelinin analizinden önce araştırmada yer alan yapıların geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenler formatif değişken olduklarından ve her indikatör değişkenin bir kısmını ölçtüğünden dolayı indikatörler arasında yüksek korelasyon olmamakta ve bu nedenle iç tutarlılık güvenilirliği ve birleşme geçerliliği sonuçlarını değerlendirmek formatif değişkenler için uygun görülmemektedir.

Bununla birlikte formatif değişkenler ile oluşturulan yapısal eşitlik modellemesinde Kısmi en küçük kareler yöntemi (PLS) ile çözümleme yapılırken formatif değişkenlerle ilgili bazı geçerlilik varsayımlarının sınanması gereklidir. Formatif değişkenlerde modelin geçerliliğinin sınamasında iki koşul yer almaktadır. Bunlar birincisi Outer VIF (Dış model VIF) değerleri <5 olması gerektiğidir. İkinci koşul ise faktör ağırlıklarının p değerlerinin <0,050 olması gereklidir. p değeri 0,05 üzeri olan indikatörlerin (gözlenen değişken) faktör yükleri incelenir ve faktör yükü >0,5 ise veya faktör yüküne ait p değeri <0,05 ise o indikatör modelde kalabilir bunun aksi durumunda ise indikatörün modelde çıkarılması gereklidir.

Modelde yer alan indikatörlere ait VIF değerleri Tablo 1 'de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenler arasında çoklu bağlantının incelenmesi

		VIF
EB1	Kişi Başına Düşen Milli Gelir(Yıllık Büyüme %)	2.454
EB2	Gelir Dağılımı(Gini İndex 0-100)	2.707
EB3	Nakit Sermaye Akışı(Giren Döviz-Çıkan Döviz, GDP deki Yüzdesi)	1.867
EB4	Enflasyon(%)	1.640
EB5	İstihdam (Toplam Nüfustaki Oranı)	2.394
EB6	Dış Ticaret Dengesi (İhracat-İthalat)	1.541
EB7	Kamu Sağlık Harcamaları (Gdp Deki Yüzdesi)	2.581
EB8	Kamu Eğitim Harcamaları(Gdp Deki Yüzdesi)	2.800
İG	İnsani Gelişmişlik Endeksi	4.539
TG1	Milli Gelir İçindeki Payı (Milyar Dolar)	3.962
TG2	Turizm İstihdamı(1000 kişi içerisinde)	3.667
TG3	Uluslararası Turizm Geliri(Milyar Dolar)	3.528
TG4	Sermaye Yatırımları (Milyar Dolar)	3.612
TG5	İç Turizm Harcamaları (Milyar Dolar)	3.599
TG6	Kamu Harcamaları (Milyar Dolar)	1.000

Modelde yer alan indikatörlere ait VIF değerleri incelendiğinde VIF değerlerinin tamamının 5 değerinden küçük olduğu ve indikatörler arasında çoklu bağlantı probleminin olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla geçerlilik için birinci varsayımın karşılandığı anlaşılmaktadır.

İkinci varsayımın karşılanıp karşılanmadığını ortaya konulması için ise indikatörlerin faktör ağırlıkları ve faktör yükleri ve anlamlılıklarına bakılmıştır. Buna ilişkin değerler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. İndikatörlere Ait Faktör Ağırlık ve Yüklerinin incelenmesi

	Faktör ağırlıkları	P	Faktör yükleri	p
EB1 -> Ekonomik büyüme	0,938	<0,001	0,440	0,068
EB2 -> Ekonomik büyüme	-0,712	<0,001	-0,181	0,126
EB3 -> Ekonomik büyüme	-0,376	0,234	-0,820	<0,001
EB4 -> Ekonomik büyüme	0,746	<0,001	0,160	0,211
EB5 -> Ekonomik büyüme	0,805	<0,001	0,277	0,338
EB6 -> Ekonomik büyüme	0,790	<0,001	0,433	0,055
EB7 -> Ekonomik büyüme	0,502	0,016	0,958	<0,001
EB8 -> Ekonomik büyüme	0,295	0,203	0,337	0,124
IG -> İnsani Gelişmişlik	1,000	<0,001	1,000	<0,001
TG1 -> Turizm gelişimi	-0,760	<0,001	-0,219	0,326
TG2 -> Turizm gelişimi	-0,527	0,006	-0,847	<0,001
TG3 -> Turizm gelişimi	0,776	<0,001	0,318	0,124
TG4 -> Turizm gelişimi	0,856	<0,001	0,940	<0,001
TG5 -> Turizm gelişimi	0,711	<0,001	0,745	<0,001
TG6 -> Turizm gelişimi	0,480	0,022	0,598	0,018

Faktör ağırlıklarına ait p değerleri incelendiğinde EB1, EB2, EB4, EB5, EB6, IG, TG1, TG3, TG4 ve TG5 değişkenlerinin faktör ağırlıkları anlamlı elde edilmiştir. Anlamlı elde edilmeyen diğer indikatörlerin faktör yükleri incelendiğinde ise faktör ağırlığı anlamlı elde edilmeyen EB3, EB7 ve TG2 indikatörlerinin faktör yükleri anlamlı elde edilmiştir ($p < 0,050$). Bunların dışında anlamlı elde edilmeyen EB8 ve TG6 indikatörlerinin faktör yükleri ve ağırlıkları anlamlı olmadığı için modelden çıkarılmıştır.

Faktör ağırlığı ve faktör yükleri sonuçları incelendikten sonra veri setinde yer alan tüm Akdeniz ülkeleri için genel bir model oluşturularak model sonuçlarının incelenmesi aşamasına geçilmiştir.

Tablo 3. Model sonuçlarının incelenmesi (Tüm Akdeniz Ülkeleri)

	β	S. sapma	t	p	R ²	Düzeltilmiş R ²
Toplam etki						
Ekonomik büyüme -> İnsani Gelişmişlik	0,759	0,068	5,013	<0,001		
Doğrudan etki						
Ekonomik büyüme -> Turizm gelişimi	0,526	0,060	3,267	<0,001	0,423	0,418
Ekonomik büyüme -> İnsani Gelişmişlik	0,548	0,060	4,902	<0,001	0,566	0,557
Turizm gelişimi -> İnsani Gelişmişlik	0,402	0,046	12,907	<0,001		
Dolaylı etki						
Ekonomik büyüme -> Turizm gelişimi -> İnsani Gelişmişlik	0,211	0,036	3,239	<0,001		

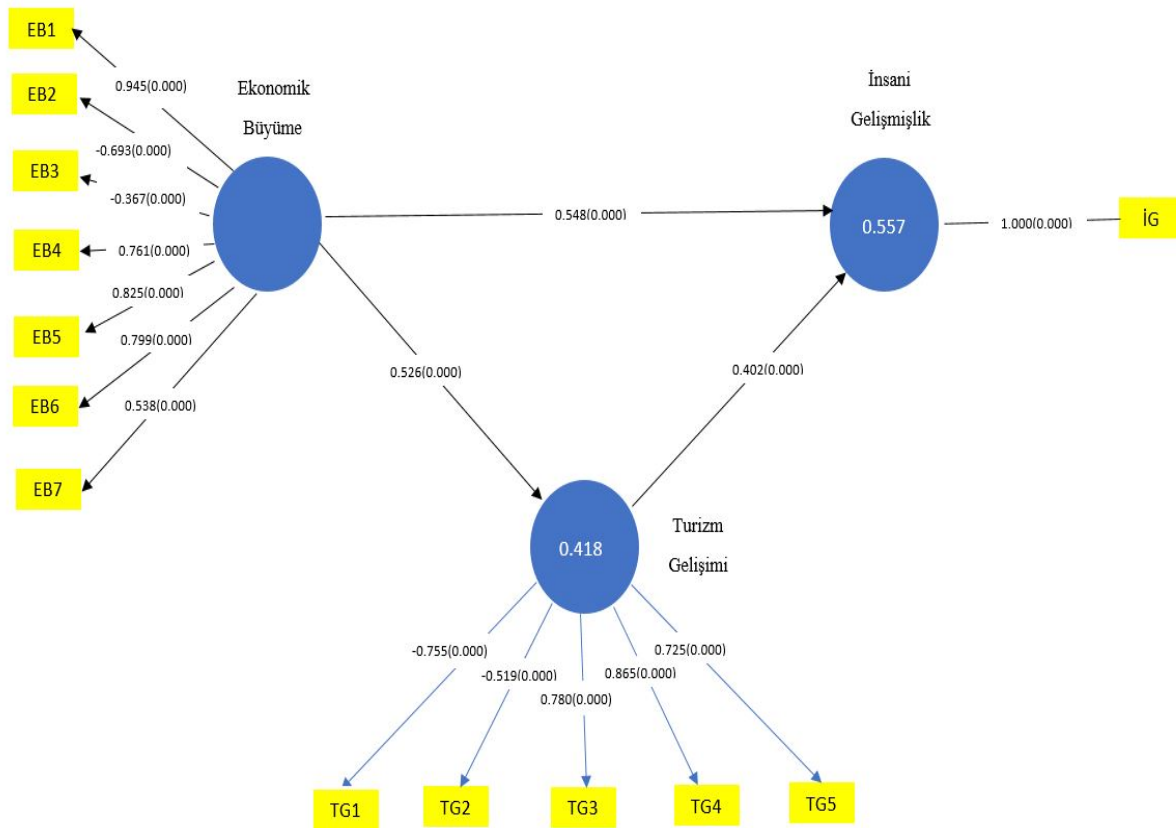
β : Standartlaştırılmış beta, SRMR=0,054, d_ULS=0,103, d_G=0,031

Ekonomik büyümenin insani gelişmişlik üzerindeki toplam etkisi 0,759 olarak elde edilmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,759$; $p < 0,001$). Ekonomik büyümenin artması insani gelişmişliği Akdeniz ülkeleri genelinde arttırmaktadır. Aracılı yapısal model analiz sonuçlarına göre ekonomik büyümenin turizm gelişimini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir ($\beta=0,526$; $p < 0,001$). Turizm gelişmişliğe ait determinasyon katsayısı (R^2) %41,8'dir. Aracı değişken olan turizm gelişiminin bağımlı değişken olan insani gelişmişlik üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,402$; $p < 0,001$). Turizm gelişmişliğinin insani gelişmişlik üzerinde pozitif bir etkisi vardır. Ekonomik büyüme ile insani gelişmişlik arasındaki yol katsayısının anlamlı

olduğu gözlemlenmiştir ($\beta=0,548$; $p<0,001$). Ekonomik büyümenin insani gelişmişlik üzerinde pozitif bir etki elde edilmiştir. Ekonomik büyüme, Turizm gelişimi ile birlikte insani gelişmişlikteki değişimin %55,7'lik kısmını açıklamaktadır.

Ekonomik büyüme ile insani gelişmişlik arasındaki ilişkide turizm gelişiminin aracı rolü olup olmadığının test etmek için bootstrap yöntemi esas alınarak analiz yapılmıştır. Bootstrap yönteminde 5000 yeniden örneklem tercih edilmiştir. Analiz sonucunda ekonomik büyümenin turizm gelişimi aracılığıyla insani gelişmişlik üzerindeki dolaylı etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\beta=0,211$; $p<0,001$).

Şekil 2. Yol katsayıları (Tüm Akdeniz Ülkeleri)



Zhao vd. (2010)'e göre, bağımsız değişkenlerin aracı değişkenler, aracı değişkenlerinde bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerinin anlamlı (dolaylı etkiler) olması aracı etkinin varlığı olarak değerlendirilir. Bu nedenle ekonomik büyüme değişkeninin turizmin gelişimi değişkeni ile turizmin gelişimi değişkeninin de insani gelişmişlik değişkeni üzerindeki etkilerinin anlamlı olması nedeniyle aracı etkiden söz edilebilir.

Aracı etkilerin tespit edilmiş olması nedeniyle aracı etki türleri, Yıldız (2021: 132)'in aracı etki karar ağacı doğrultusunda incelenmiştir.

* → Ekonomik büyüme → Turizmin gelişimi → İnsani gelişmişlik yolundaki dolaylı etkinin anlamlı olması,

* → Ekonomik büyüme → İnsani gelişmişlik yolundaki doğrudan etkinin anlamlı olması, yol katsayılarının da pozitif olması nedeniyle, turizmin gelişimi değişkeninin ekonomik büyüme ile

insani gelişmişlik değişkeni arasındaki ilişkide bütünleyici kısmi aracılık rolü olduğu görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda araştırma hipotezlerinin tamamının desteklendiği tespit edilmiştir.

4. Sonuç

Araştırmada Akdeniz ülkeleri özelinde ekonomik büyüme kaynaklarının ülke halklarının yaşam standartlarına ne derece yansıdığı, yine ekonomik büyümenin turizm gelişimini nasıl etkilediği ve ekonomik büyüme ile insani gelişmişlik arasında turizm gelişiminin aracı etkisinin var olup olmadığı amacına yönelik kurulan hipotezler test edilmiştir. Öncelikle kurulan araştırma modelinin uyum iyilik katsayılarına bakıldığında, literatür de iyi uyum ölçütleri olarak kabul edilen sonuçlar elde edilmiştir (Yıldız, 2021). Daha sonra araştırmanın bulguları incelenmiştir. Ortaya çıkan sonuçlara göre ekonomik büyüme ile insani gelişmişlik ve turizm gelişimi yol katsayıları anlamlı ve pozitif elde edilmiştir. Determinasyon katsayıları olan (R²) değerlerine bakıldığında ise ekonomik büyüme turizm gelişiminin % 41,8 oranını karşılamaktadır. Ekonomik büyüme, Turizm gelişimi ile birlikte insani gelişmişlikteki değişimin %55,7'lik kısmını açıklamaktadır. Bu sonuçlar bize ekonomik büyümenin ülke halklarının yaşam standartlarında olumlu anlamda etkilediğini ve Akdeniz ülkeleri özelinde gelişen turizm faaliyetleri ile birlikte oluşan turizm gelirleri, turizm istihdamı ve gerek yabancı gerek yerli turistlerin kültür etkileşimi gibi parametrelerinin de insani gelişmişlik düzeyi üzerinde de etkili olduğunu kanıtlamıştır.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Acar, Y. (2008). *İktisadi Büyüme ve Büyüme Teorileri*, (5. ed.). Bursa: Dora Yayın Dağıtım.
- Akan, Y., Arslan, İ. ve Işık, C. (2007). The Impact of Tourism on Economic Growth: The Case of Turkey. *Journal of Tourism*, 9(1): 1-24.
- Akın, A. (2018). Türk Turizminin Makroekonomik Göstergeler Üzerindeki Etkileri. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3: 23
- Andriyani, Nur & Wibowo, Ana. (2019). Cointegration Analysis of Economic Growth and Human Development Index of Districts in Central Java. 10.2991/assdg-18.2019.16.
- Ayinde, A. R., Celik, B., & Gylych, J. (2019). Effect of Economic Growth, Industrialization, and Urbanization on Energy Consumption in Nigeria: A Vector Error Correction Model Analysis. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(5), 409-418.
- Bal, O. (2017). Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme Kavramına Teorik Bakış. *Uluslararası Avrasya Ekonomileri Konferansı*, İstanbul: Beykent Üniversitesi, 348-355.
- Bilici, N. (2014). Yayla Turizminin Bölgesel Ekonomik Kalkınmadaki Rolü: Ayder Yaylası Örneği. *International Conference in Economics*.
- Brida, J. G. & Zapata, S. (2010). Cruise Tourism: Economic, Socio-Cultural and Environmental Impacts. *International Journal of Leisure and Tourism Marketing*, 1(3): 205-226.

- Brida, J. G., Gómez, D. M. and Segarra, V. (2020). On The Empirical Relationship Between Tourism and Economic Growth. *Tourism Management*, 81: 1-11.
- Chattopadhyay, M., & Mitra, S. K. (2020). What Airbnb Host Listings Influence Peer-to-Peer Tourist Accommodation Price? *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(4), 597–623.
- Diakonidze, M. (2019). Development of Tourism Services and Employment Perspectives: A Case Study. *European Research Studies*, 22(3): 132-148
- Ganeshamoorthy, K. (2019). The Employment Effect of Tourism: A Dynamic analysis. *American Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 3(10): 119-126
- Ghobadi, G. J. & Verdian, M. S. (2016). The Environmental Effects of Tourism Development in Noushahr. *Open Journal of Ecology*, 6(9): 529-536.
- GhulamRabbany, M., vd. (2013). Environmental Effects of Tourism, *American Journal of Environment, Energy and Power Research*, 1(7): 117-130.
- Gökpinar, Y. E. (2016). Ülkelerinin insani gelişmişlik düzeylerinin çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemleri ile değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Haller, A. P., vd. (2021). The Relationship Between Tourism and Economic Growth in the EU-28. Is There a Tendency Towards Convergence?, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1): 1121-1145.
- Hanafiah, M. H. M & Harun, M. F. M. (2010). Tourism Demand in Malaysia: A Cross-Sectional Pool Time-Series Analysis. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 1(1): 80-83.
- Izadi, M., vd. (2012). Situation of Health Tourism in Iran; Opportunity or Threat, *Journal of Military Medicine*, 14(2): 69-75.
- Jiao, Jingjuan & Wang, Jiaoe & Zhang, Fangni & Jin, Fengjun & Liu, Wei. (2020). Roles of accessibility, connectivity and spatial interdependence in realizing the economic impact of high-speed rail: Evidence from China. *Transport Policy*. 91. 10.1016
- Khan, A., vd. (2020). Tourism and Development in Developing Economies: A Policy Implication Perspective, *Sustainability*, 12(4): 1-20.
- Kort, P. M., vd. (2002). Environmental Effects of Tourism Industry Investments: An Inter-Temporal Trade-Off, *Optimal Control Applications and Methods*, 23(1): 1-19.
- Lopez, C. S. G. & Arreola, K. S. B. (2019). Impacts of Tourism and the Generation of Employment in Mexico. *Journal of Tourism Analysis: Revista de Análisis Turístico*, 26(2): 94-114.
- Manzoor, F., vd. (2019). The Contribution of Sustainable Tourism to Economic Growth and Employment in Pakistan, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16: 1-14.
- Marx, J. (2018, Mayıs). The Adverse Environmental and Socio-Cultural Effects of Tourism in Vietnam. *Capstone Seminar*. California State University, California.
- Milićević, Snežana & Petrovic, Jelena & Kostic, Marija & Lakićević, Marija. (2020). Tourism product in the function of improving destination competitiveness: Case of Vrnjačka Banja, Serbia. *Quality - Access to Success*. 21. 133-138.
- Nor, N. A. M., Salleh, N. H. M. and Falatehan, A. F. (2021). The Effect of Tourism Expenditure on the Economy: A New Evidence. *Jurnal Ekonomi Malaysia*, 55(3): 23-34.
- Nunkoo, R., vd. (2019). Tourism and Economic Growth: A Meta-Regression Analysis, *Journal of Travel Research*, 59(3): 1-20.
- Padilla, N. S. (2015). The Environmental Effects of Tourism in Cancun, Mexico. *International Journal of Environmental Sciences*, 6(2): 282-294
- Ramayah, T., Cheah, J., Chuah, F., Ting, H., & Memon, M. A. (2018). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using smartPLS 3.0. In *An Updated Guide and Practical Guide to Statistical Analysis*. Pearson.
- Rasool, H., Maqbool, S. ve Tarique, M. (2021). The Relationship Between Tourism and Economic Growth Among BRICS Countries: A Panel Cointegration Analysis. *Future Business Journal*, 7(1): 1-11.
- Selvam, M. K. (2019). Role of Employment Opportunities & Challenges in Tourism and Hospitality Sectors. *Journal of Analysis and Computation*, 1-13
- Tıraş, H. H. (2019). Türkiye için insani gelişmişlik göstergeleri. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 14(1), 15-31.
- Uslu, A., Alagöz, G. ve Güneş, E. (2020). Socio-Cultural, Economic, and Environmental Effects of Tourism from the Point of View of the Local Community. *Journal of Tourism and Services*, 21(11): 1-21.
- Ünal, Ç. (2008). İnsani gelişmişlik endeksine göre Türkiye'nin bölgesel farklılıkları. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 6(2), 89-113.

- Wu, Xian & Zhang, Shaojun & Guo, Xin & Yang, Zhengjun & Liu, Jiaqian & He, Liqiang & Zheng, Xuan & Han, Lu & Liu, Huan & Wu, Ye. (2019). Assessment of ethanol blended fuels for gasoline vehicles in China: Fuel economy, regulated gaseous pollutants and particulate matter. *Environmental Pollution*. 253.
- Wu, T.-P., & Wu, H.-C. (2019). The link between tourism activities and economic growth: Evidence from China's provinces. *Tourism and Hospitality Research*, 19(1), 3–14.
- Yıldırım, N. (2011). *İktisadi Büyüme Teorisi*, (1st ed.). Ankara: Barış Kitap.
- Yıldız, E. (2021). SmartPLS ile Yapısal Eşitlik Modellemesi Reflektif ve Formatif Yapılar. 2.Baskı. Ankara: Seçkin Yayınları.



DÜNYANIN İLK TİCARET BORSASI “AIZANOİ MACELLUM’U”
THE WORLD’S FIRST STOCK EXCHANGE, “AIZANOİ MACELLUM”

Özer Özçelik¹

Makale Bilgisi
Derleme

Makale Geçmişi

Geliş Tarihi: 01.03.2023

Kabul Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi: 31.03.2023

Öz

Aizanoi antik kenti, Kütahya'nın Çavdarhisar ilçesinde bulunan ve Roma döneminde önemli bir ticaret merkezi haline gelen bir yerdir. Aizanoi, Macellum adı verilen bir ticaret merkezi içermektedir ve bu ticaret merkezi, içerisinde bulunan Tholos (dairesel yapı) nedeniyle ilk borsa binası olarak kabul edilmektedir. Macellum, çeşitli gıda maddeleri, el işleri ve diğer ürünlerin satıldığı bir pazar yeridir. Aizanoi'deki Tholos'un üzerinde ise MS. 301 yılında Roma İmparatoru Diocletianus tarafından çıkarılan bir fermanın bir özeti bulunmaktadır. Bu ferman, ürünlere koyulan tavan fiyatlarını içermekte ve enflasyonla mücadele amacıyla yayınlanmıştır. Ferman, Roma İmparatorluğu'ndaki diğer şehir devletlerine de gönderilmiştir. Aizanoi antik kenti, günümüzde halkın ziyaretine açık olup, Zeus'a adanmış bir tapınak, tiyatro, stadyum, hamamlar, köprüler ve diğer arkeolojik kalıntıları içermektedir. Ancak şu anda sadece kentin %10'luk bir kısmı ziyaret edilebilir durumdadır.

Anahtar Kelimeler: Aizanoi Antik Kenti, İlk Ticaret Borsası, Ticaret Merkezi

JEL Kodları: A10, C10, F10.

Article Info
Compilation

Article History

Received: 01.03.2023

Accepted: 30.03.2023

Published: 31.03.2023

Abstract

Aizanoi ancient city is located in the Çavdarhisar district of Kütahya, and it was an important trading center during the Roman period. Aizanoi contains a market center called Macellum, which is considered the first stock exchange building due to its circular structure called Tholos. Macellum was a marketplace where various food items, handicrafts, and other products were sold. On top of the Tholos in Aizanoi, there is a summary of an edict issued by Roman Emperor Diocletian in 301 AD. This edict included price ceilings on goods and was published in order to combat inflation. The edict was also sent to other city-states within the Roman Empire. Aizanoi ancient city is open to the public today and includes a temple dedicated to Zeus, a theater, a stadium, baths, bridges, and other archaeological remains. However, currently only 10% of the city can be visited.

Keywords: Aizanoi Ancient City, The First Stock Exchange, Trade Center

JEL Codes: A10, C10, F10.

Atf vermek için / To cite: Özçelik, Ö. (2023). Dünyanın ilk ticaret borsası “Aizonai Macellum’u”. *Aizanoi Academia*, 1(1), 68-71.

Borsa kelimesi, aslında rastlantısal bir şekilde ortaya çıkmış bir kelime olup köken olarak Yunanca “deri” anlamına gelmektedir. Ancak borsa kelimesinin asıl kaynağı olarak düşünülen Bruges'teki tüccar Van der Bursa, 16. yüzyılda Hollanda'nın egemen bir güç olduğu dönemde ticaret kentlerinden birisi olan Bruges'ta faaliyet gösteriyordu. O dönemde tüccarlar, gemilerle gelen malların alım satımını belli kurallara bağlamak amacıyla Bruges'ta bir hanın önünde toplanıyorlardı. Bu şekilde yapılan mal alım satım işlemleri, daha sonra Tüccar Van der Bursa'dan ilham alınarak borsa adı verilen yerlerin oluşumuna yol açtığı düşünülmektedir.

Borsa, adı yeni bir kavram olmasına rağmen geçmiş Neolitik çağlara kadar uzanan bir tarihe sahiptir. Yerleşik hayata geçişle birlikte kentlerin ortaya çıkmasıyla birlikte ticaret

¹ Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, ozer.ozcelik@dpu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9164-5020

mekanizması işlemeye başlamış ve borsa ekonomik bir varlık olarak ortaya çıkmıştır. İnsanların yetenekleri, zekaları, gelenekleri ve ticaret yapılarına bağlı olarak ticaret ihtiyaçları farklılaşmıştır. Ekonomik ilerlemeyle birlikte, ilkel malların, kıymetli metallerin ve daha sonra paranın değişim aracı olarak kullanılmasıyla borsa sürekli olarak gelişmiş ve günümüzde sermaye piyasalarına dönüşmüştür.

Ticaret yapılan yerlerin tarihine baktığımızda, Eski Yunan'da *Agoralar* aracılığıyla ortaya çıkan pazarların zamanla devletlerin panayır ve fuar gibi isimlerle anılan ticaret merkezlerine dönüştüğü görülmektedir. Borsa, belirli ihtiyaçları karşılayan bir faaliyet biçimi olarak ortaya çıkmış ve zaman içinde farklı şekillerde evrim geçirmiştir.

Antik Çağ'da et ve balık satışlarının yapıldığı çarşı binalarına *Macellum* adı verilmekteydi. *Macellum*lar aslında taze ve işlem görmüş balık, et, et ürünleri, av ve kümes hayvanları, meyve, sebze, ithal şarap ve soslar gibi çeşitli gıda maddeleri ile bazı küçük el işleri, ayna, kozmetik ürünleri, ithal kandiller ve parfümün satıldığı, hatta zaman zaman tüketildiği organize bir market kompleksi olarak da düşünülebilir.

Antik Çağ'da *Phrygia Epiktetos* bölgesinde konumlanan ve Roma Dönemi'nde bölgenin önemli ticaret merkezlerinden biri haline gelen *Aizanoi*, günümüzde Kütahya'nın 48 km. güneybatısında, Çavdarhisar ilçesindedir. *Aizanoi* antik kenti, *Efes* ile çağdaş olan kent olup *Penkalas* ırmağının iki yakasına kurulmuştur. Kentin ismi su perisi *Erato* ile efsanevi kral *Arkas*'ın birleşmesinden ortaya çıkan *Azan* isimli mitoloji kahramanından gelmektedir. *Aizanoi* antik kenti, Frigya'ya bağlı yaşayan *Aizanitis*lerin asıl yerleşim yeridir. Kent alanı M.Ö. 3000 yıllarından itibaren yerleşmeye sahne olmuştur. Helenistik dönemde Bergama Krallığı ile *Bithinya* arasında el değiştirmiş olan *Aizanoi* antik kenti, M.Ö. 133'de Roma egemenliğine girmiştir. Erken Bizans döneminde Piskoposluk merkezi olan *Aizanoi* 7. yy. da önemini yitirmiştir. Ortaçağ'da (13. yy) Çavdar Tatarları'nın üssü olan kent daha sonraları Çavdarhisar ismini almıştır. Antik kentte, *Zeus* adına inşa edilen Anadolu'nun en iyi korunmuş tapınağı yer almaktadır. Ayrıca büyük bir tiyatro ile buna bitişik stadyum, biri mozaikli olmak üzere iki hamam ve gymnasium, Kocaçay üzerinde iki adedi halen kullanılır durumda olan beş köprü, borsa binası, sütunlu cadde, nekropol alanları ve *Meter Steune*'nin kutsal mağarası bulunmaktadır. *Meter Steune*, *Aizanoi* antik kentinde bulunan ve önemli bir kült merkezi olan bir mağaradır. Bu mağara, antik dönemde dini ritüellerin gerçekleştirildiği bir mekan olarak kullanılırdı. *Aizanoi*'de mitolojik bir figür olan *Meter Steune*'ye atfedilen bu mağara, kentin dini yaşamının önemli bir parçasıydı. *Meter Steune*, Phrygian mitolojisindeki ana tanrıçalardan biri olan *Kybele*'yi temsil eder. *Kybele*, bereket, doğa, anaçlık ve doğurganlık gibi kavramlarla ilişkilendirilen önemli bir tanrıçadır. *Aizanoi*'deki mağara, bu tanrıçaya adanmış bir kutsal alan olarak hizmet verirdi. Mağara, doğal bir oluşum olarak dikkat çekerken, içerisinde yapılan kazılar ve araştırmalar sonucunda, burada antik döneme ait heykeller, sunaklar ve diğer dini objelerin bulunduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, *Meter Steune* Mağarası, hem dini hem de arkeolojik açıdan büyük bir öneme sahiptir.

Aizonai'yi önemli kılan en önemli özelliklerinden birisi ise şüphesiz ki ilk borsa binasına sahip olmasıdır. İlk borsa binasına sahip olma özelliğinin sebebi ise şehrin merkezinde yer alan *Macellum* ve onun da içinde bulunan *Tholostur*. Antik çağda, ticari faaliyetlerin yapıldığı, kamu binalarının bulunduğu *Agora* adı verilen kent alanları da mevcuttur. *Macellumu*, *Agoradan* ayıran ve borsa olarak anılmasını sağlayan en önemli fark *Macellumun* merkezine inşa edilen *Tholostur*. *Tholos*, hem dini hem de fonksiyonel bir özelliğe sahiptir.

Aizanoi da MS. 250 yılında inşa edilen *Macellumun* ilk borsa binası olarak adlandırılmasının en önemli sebebi *Macellumun* merkezinde bulunan *Tholostur*. *Tholosun* kenarlarında bulunan kare taş bloklara (*orthostates*) MS.301 yılında dönemin Roma İmparatoru *Diocletianus* enflasyonla mücadele için bazı ürünlerin fiyatlarını tespit etmek için bir ferman çıkarmıştır. Bu ferman 1200'den fazla ürün ile iş hizmetinin yasal olarak en yüksek seviyesini

halka duyurmak için Grekçe ve Latince yayınlanan *Edictum de Pretiis Rerum Venalium* (Tavan Fiyatlar Fermanı)dur. Yerel yöneticiler de fermanı halka duyurmak için kamusal alanlarda bunu yazıtlar ile yayınlatmıştır. Roma İmparatorluğu'na bağlı bütün şehir devletlerine bu ferman gönderilir. Bunun örneklerinden biri de, *Aizonai Macellum*undaki tholosun orthostat bloklarında bulunur. *Aizanoi* Valisi *Fulvius Asticus*'un hazırlattığı bu yazıt *Diocletianus*'un fermanının bir özeti gibidir. *Aizanoi*'deki bu ferman 301 yılı itibari ile de bu yapı borsa olarak adlandırılmaktadır.

Taş bloklar üzerine yazılan bu ferman incelenecek olursak İmparator *Diocletianus*'un enflasyonu engellemek amacıyla ürünlere koyduğu tavan fiyatları görülmektedir. Bu tavan fiyatlara örnek vermek gerekirse; 453 gr'lık sığır eti 8 *Denarii*, 4 adet yumurta 4 *Denarii*, ½ lt Ayçiçek yağı 40 *Denarii*, 1 çift ayakkabı 100 *Denarii*, 1 adet yorganın 300 *Denarii*, 16-40 yaşları arasındaki sağlıklı güçlü bir erkek köle 30000 *Denarii*, eşek 15000 *Denarii*, At 90000 *Denarii*, erkek aslan 125000 *Denarii*, avukatın şikâyet başına 250 *Denarii*, öğretmenin öğrenci başına 50 *Denarii*, tarım işçisinin günlük 25 *Denarii*'den fazla alamayacağını yazmaktadır.

İmparator *Diocletianus*'un böyle bir ferman yayınlamasının en önemli sebebi sürekli artan fiyatlar karşısında ekonomiyi tekrardan düzene sokma isteğidir. Ekonomideki bu kötü gidişin sebebi aslında *Diocletianus*'tan hemen önce gelen imparatorlardı. Bu imparatorlar devletin parası gümüş *Denarius* yerine aynı isimle bakır sikkeler bastırılmışlardır. Bastırılan bu sikkeler sonrasında gümüş paranın alım gücü azalmış ve zamanla da tedavülden kalkmıştır. İmparator *Diocletianus* ise altın, gümüş ve bakırdan yeni sikkeler bastırmıştır. *Diocletianus*'un para reformundaki bu amacı standart bir değer yaratmaktır. Bu yeni sikkeler devlet içi harcamalarda yaygın olarak kullanılmış ve MS. IV.yy.'da Roma İmparatorluğu'nda enflasyon %35'lere kadar çıkmıştır. *Diocletianus*'ta başarısız olan bu politikasının ardından *Edictum de Pretiis Rerum Venalium* yayınlamak zorunda kalmıştır. Bu ferman işe yaramamış, çünkü tüccarlar bu sefer malları satmak yerine stokçuluk yapmaya başlayarak, piyasaları çökertmişler, gene kendi istedikleri fiyatlar kabul olunana kadar da bunu sürdürmüşler. Kanun M.S. 300'lerde yürürlükten kaldırılır ve paranın ve metaların değeri piyasada dalgalanmaya bırakılır. Romalıların kapitalizmin acımasız kuralsızlığına karşı çıkarttıkları tek devletçi kanun olarak tarihe geçmiştir.

Günümüzde Kütahya'nın Çavdarhisar ilçesinde bulunan *Aizanoi* antik kenti, halkla bütünleşmiş bir şekilde yaşamaya devam etmektedir. Ancak bu tarihi şehir, antik çağdaki gözde döneminin sadece %10'luk bir kısmı ziyaretçilere açıktır. Ancak, günümüze kadar korunabilen ve ziyaretçilere açık olan bölüm sınırlıdır. Antik kentin geri kalanı hala arkeolojik kazılar ve restorasyon çalışmaları gerektirmektedir. Bununla birlikte, ziyaretçiler mevcut açık alanda antik kentin tarihi atmosferini deneyimleyebilir ve önemli yapıları keşfedebilirler.

Aizanoi antik kenti, tarih meraklıları ve arkeoloji severler için büyük bir ilgi odağıdır. Ziyaretçiler, antik çağın ticari hayatını yansıtan *Macellum*'u, borsa binası olan *Tholos*'u ve diğer yapıları görebilirler. Ayrıca, bölgedeki rehberler ve bilgilendirme panoları sayesinde ziyaretçiler, antik kentin geçmişi ve önemi hakkında bilgi edinebilirler. *Aizanoi* antik kenti, günümüzde sınırlı bir alanda ziyaret edilebilir durumda olsa da, hala büyüleyici bir tarihi ve kültürel mirasa sahiptir. Bu benzersiz antik kenti ziyaret edenler, geçmişin izlerini sürerek Antik Roma dönemine bir yolculuk yapma fırsatı bulurlar.

Yazar Beyanı

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Etik Kurul Onayı: Bu araştırma etik kurul izni gerektiren analizleri kapsamadığından etik kurul onayı gerektirmemektedir.

Yazar Katkıları: Yazar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Güven, O. (2019). <https://www.linkedin.com/pulse/ilk-borsa-binas%C4%B1-macellum-o%C4%9Fuzhang%C3%BCven/>
- Kütahya Ticaret Borsası. <http://www.kutbo.org.tr/DünyanınİlkBorsası/tabid/9946/Default.aspx>
- Nadirgil, O. (2015). Avrupa Birliği ve Türkiye'deki Ticari Ürün Borsaları ve Karşılaştırmalı Analizi. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. AB Uzmanlık Tezi. Ankara.
- Olgun, R. & Yılmaz T. (2014). Aizanoi Antik Kentinin Peyzaj Planlama Kapsamında Korunması ve Turizm Potansiyelinin Arttırılması. ARTIUM. 2 (2): 122–133.
- Özçelik, Ö. (2015). Türk İktisat Tarihi. Academia Yayınevi. Kütahya.
- Özer, E. (2020). Antik Çağ Dünyasının İlk Borsa Binası. Aktüel Arkeoloji. Sayı:66.
- Özer, E. & Korkmaz, H. (2014). Tarihsel Süreçte Aizanoi Kentindeki Dört Yapıda Tahrip ve Koruma. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 18:11-20.