

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANS ANA BİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANS PROGRAMI

DÜNYA EKONOMİSİNDE ULUSLARARASI TİCARETİN
ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN BİÇİMSEL ANALİZİ

Kerim ÖZYOL

Danışman
Doç. Dr. Serkan ÇINAR
MANİSA – 2024

T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANS ANA BİLİM DALI
ULUSLARARASI TİCARET VE FİNANS PROGRAMI

DÜNYA EKONOMİSİNDE ULUSLARARASI TİCARETİN
ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN BİÇİMSEL ANALİZİ

Kerim ÖZYOL

Danışman
Doç. Dr. Serkan ÇINAR
MANİSA – 2024

TAAHHÜTNAME

Bu tezin Manisa Celal Bayar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve Finans Ana Bilim Dalında akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, tezin yazımında akademik ve etik kurallara aykırı herhangi bir yapay zeka ve program kullanmadığımı beyan ederim.

Kerim ÖZYOL

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Dünya Ekonomisinde Uluslararası Ticaretin Çevre Üzerindeki Etkilerinin Biçimsel Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin bibliyografyada gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../2024

Kerim ÖZYOL

ÖZET

DÜNYA EKONOMİSİNDE ULUSLARARASI TİCARETİN ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN BİÇİMSEL ANALİZİ

Globalleşme süreci, ülkeler arasında mal, hizmet ve sermaye dolaşımının serbestleştirilmesiyle tetiklenen bir dönüşümü ifade eder. Bu süreç, teknolojik ilerlemenin hız kazanmasıyla birlikte daha da ivme kazanmıştır. Mal ve hizmet ticaretindeki serbestleşme, ülkeler arasındaki sınırları giderek ortadan kaldırmış ve uluslararası piyasaların birleşmesine yol açmıştır. Ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri olan bu süreç, gelişmiş ülkelere sahip oldukları geniş olanakları sayesinde büyük avantajlar sağlarken, gelişmekte olan ülkeler için birçok olumsuzluğu beraberinde getirmiştir. Ancak, tüm bu faktörler bir kenara bırakılarak dünya bir bütün olarak ele alındığında, serbest ticaretin çevre üzerinde belirli etkileri olduğu ve tedarik zincirinin tüm aşamalarından çevrenin etkilendiği görülmektedir. Bu çalışmada ekonomi ve uluslararası ticaretin çevre ile ilişkisi incelenmiş, dünyayı temsilen 53 ülkenin 1990-2020 yılları arasındaki kişi başı CO₂ emisyonu ve gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) verileri kullanılarak uluslararası ticaret ve çevre ilişkisine yönelik hipotezler konvansiyonel olarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Çevre Ekonomisi, Ekolojik Ekonomi, Sürdürülebilir Kalkınma, Doğal Kaynak Laneti

ABSTRACT

FORMAL ANALYSIS OF THE EFFECTS OF INTERNATIONAL TRADE ON THE ENVIRONMENT IN THE WORLD ECONOMY

The globalization process refers to a transformation triggered by the liberalization of the movement of goods, services and capital between countries. This process has gained further momentum with the acceleration of technological progress. Liberalization in trade in goods and services has gradually eliminated borders between countries and led to the unification of international markets. While this process, which has economic, social and environmental impacts, has provided great advantages to developed countries thanks to the wide opportunities they have, it has brought about many negativities for developing countries. However, when all these factors are put aside and the world is considered as a whole, it is seen that free trade has certain effects on the environment and the environment is affected by all stages of the supply chain. In this study, the relationship between economy and international trade and the environment was examined, and hypotheses regarding the relationship between international trade and environment were conventionally analyzed using per capita CO₂ emissions and gross domestic product (GDP) data of 53 countries representing the world between 1990 and 2020.

Keywords: International Trade, Environmental Economics, Ecological Economics, Sustainable Development, Natural Resource Curse

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında benimle bilgi ve deneyimlerini paylaşan danışman hocam Doç. Dr. Serkan ÇINAR'a, lisansüstü öğrenimim boyunca bana hem akademik hem de hayata dair tecrübelerini aktararak değer katan başta Prof. Dr. Mine YILMAZER olmak üzere ders aldığım tüm kıymetli hocalarıma, değerli eleştirileri ve önerileriyle tezimde önemli katkıları olan Prof. Dr. Bernur AÇIKGÖZ ve Prof. Dr. Melih ÖZÇALIK'a, bu süreçte beni destekleyen ve hep yanımda olan sevgili eşim Aysun ve oğlum M. Said ÖZYOL'a, üzerimde sonsuz sevgisi, emeği ve hakkı olan rahmetli annem ve babama teşekkürlerimi sunarım.

Kerim ÖZYOL
Manisa, 2024

İÇİNDEKİLER

EKLER LİSTESİ.....	XVI
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EKONOMİ VE ÇEVRE İLİŞKİSİ

1.1.ÇEVRE KAVRAMI VE ÇEVRE KONUSUNUN EKONOMİ İLE İLİŞKİSİ ...	4
1.1.1. Çevre Ekonomisi.....	8
1.1.2. Doğal Kaynak Ekonomisi.....	9
1.1.2.1. Kitle Üretiminin Doğal Kaynaklar Üzerindeki Etkisi.....	12
1.1.2.2. Doğal Kaynak Laneti.....	13
1.1.2.2.1. Hollanda Hastalığı.....	14
1.1.2.2.2. Ekonomik Kırılganlık.....	16
1.1.2.2.3. Gelir Dağılımı.....	17
1.1.2.2.4. Rantçı Devlet.....	18
1.1.2.2.5. Otoriterleşme.....	20
1.1.2.2.6. İç Savaş Riski.....	21
1.1.3. Ekolojik Ekonomi.....	22
1.1.4. Çevresel İktisadi Yaklaşımların Karşılaştırılması.....	24
1.2.SANAYİLEŞME VE ÇEVRE.....	26
1.3.KÜRESELLEŞME VE ÇEVRE.....	28
1.4.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA.....	30
1.4.1. Ekonomik Sürdürülebilirlik.....	34
1.4.2. Çevresel Sürdürülebilirlik.....	36
1.4.3. Sosyal Sürdürülebilirlik.....	37
1.5.ÇEVRE VE NEGATİF DIŞSALLIK.....	40
1.6.OPTİMAL KİRLİLİK DÜZEYİ.....	45

İKİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİ

2.1.ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE.....	49
2.1.1. Yapısal Etki.....	54
2.1.2. Yönetim ve Düzenleme Etkisi.....	55
2.1.3. Ürün Kompozisyonu ve Teknoloji Etkisi.....	57
2.1.4. Etkinlik Artışı ve Ölçek Etkisi.....	59

2.1.5. Ulaştırma (Lojistik) Etkisi.....	60
2.1.6. Gelir ve Tüketim Etkisi.....	61
2.2. ULUSLARARASI TİCARETİN YOL AÇTIĞI ÇEVRE SORUNLARI	62
2.2.1. Çevre Sorununun Nedenleri.....	64
2.2.1.1. Nüfus Artışı.....	64
2.2.1.2. Kentleşme.....	66
2.2.1.3. Sanayileşme.....	67
2.2.1.4. Turizm Faaliyetleri.....	67
2.2.1.5. Küreselleşme	68
2.2.1.6. Yoksulluk.....	70
2.2.1.7. Savaşlar.....	71
2.2.2. Çevresel Kirlilik	72
2.2.2.1. Hava Kirliliği.....	73
2.2.2.2. Su Kirliliği.....	74
2.2.2.3. Toprak Kirliliği.....	74
2.2.2.4. Gürültü Kirliliği.....	75
2.2.2.5. Atıklar.....	76
2.2.2.6. Radyoaktif Kirlilik.....	77
2.2.3. Doğal Kaynakların Tahribi.....	78
2.2.4. Küresel İklim Değişikliği.....	80
2.2.5. Çölleşme.....	83
2.2.6. Biyolojik Türlerin Yok Olması.....	85
2.3. ULUSLARARASI TİCARETTE ÇEVRE AÇISINDAN OLUMLU GELİŞMELER.....	87
2.3.1. Fairtrade.....	88
2.3.2. Çevreye Duyarlı Üretim.....	89
2.3.3. Sıfır Karbon İzine Sahip Üretim.....	92

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNİN ANALİZİ

3.1. ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK HİPOTEZLER.....	94
3.1.1. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi.....	96
3.1.2. Kirlilik Sığınağı Hipotezi.....	100
3.1.3. Porter Hipotezi.....	101

3.1.4. Sürdürülebilir Kalkınma (Ticaret) Hipotezi.....	103
3.1.5. Tüketim Kaynaklı Yaklaşım.....	104
3.1.6. Ekolojik Ayak İzi Yaklaşımı.....	106
3.1.7. Kirlilik Hale Hipotezi.....	107
3.2. ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK HİPOTEZLERİN ANALİZİ.....	109
3.2.1. Yazın Taraması.....	109
3.2.2. Metod.....	111
3.2.3. Analiz.....	114
3.2.4. Değerlendirme	129
SONUÇ.....	131
KAYNAKÇA.....	137

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ARGE	Araştırma ve Geliştirme
BM	Birleşmiş Milletler
CF	Carbon Footprint
CH ₄	Metan
CO ₂	Karbondioksit
CO ₂ e	Karbondioksit Eşdeğeri
DNA	Deoksiribonükleik asit
DYY	Doğrudan Yabancı Yatırımlar
EEA	European Environment Agency
EKC	Environmental Kuznets Curve
FAO	Food and Agriculture Organization
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GSYH	Gayrisafı Yurtiçi Hasıla
HFC	Hidroflorokarbon
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IUCN	International Union for Conservation of Nature
MH	Marjinal Hasar
MÖM	Marjinal Önleme Maliyeti
MZ	Marjinal Zarar
N ₂ O	Azot protoksit (Nitröz Oksit)
NAFTA	North American Free Trade Agreement
NO _x	Azot Oksit Bileşikleri
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ÖMF	Özel Marjinal Fayda
ÖMM	Özel Marjinal Maliyet
PFC	Perflorokarbon
SF ₆	Kükürthekzaflorür
SMF	Sosyal Marjinal Fayda
SMM	Sosyal Marjinal Maliyet
SO ₂	Kükürtdioksit
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme

UNEP	United Nations Environment Programme
WCED	World Commission on Environment and Development
WCS	World Conservation Strategy
WTO	World Trade Organization
WWF	World Wildlife Fund



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çevre Ekonomisi ve Neoklasik İktisadın Ekonomik Yaklaşımları

Tablo 2. Çevre Ekonomisi ve Ekolojik Ekonomi Arasındaki Farklar

Tablo 3. Çevre ve Serbest Ticaret Lehindeki Çıkarımlar

Tablo 4. 1-2020 Yılları Arasında Dünya Nüfusunun Seyri

Tablo 5. Analize Dâhil Edilen Ülkelere Ait Bilgiler



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Çevre-Ekonomi İlişkisi

Şekil 2. Çevresel Sistemin Bir Ögesi Olarak Ekonomik Sistem

Şekil 3. Çevre Düşüncesinin İktisat Bilimi İçerisindeki Gelişimi

Şekil 4. Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni

Şekil 5. Sürdürülebilirliğin Farklı Bileşenleri

Şekil 6. Üretim Kaynaklı Negatif Dışsallık

Şekil 7. Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallık

Şekil 8. Optimum Kirlilik Seviyesi

Şekil 9. Yıllara Göre Küresel Karbondioksit Emisyonları

Şekil 10. Yıllara Göre Dünyanın Ortalama Yüzey Sıcaklık Değişimi

Şekil 11. Çevresel Kuznets Eğrisi

Şekil 12. N Şeklindeki Çevresel Kuznets Eğrisi

Şekil 13. Doğrudan Yabancı Yatırımların, Çevre Kirliliği Üzerindeki Olası Etkileri

Şekil 14. Analize Dahil Edilen Ülkelerin a) Gelir Grubuna Göre b) Coğrafi

Konumuna Göre Dağılımı

Şekil 15. Ülkelerin 2020 Yılı Kişi Başı GSYH Grafiği

Şekil 16. Ülkelerin 2020 Yılı Kişi Başı GSYH Sıralamasına Göre CO₂ Emisyonu

Şekil 17. Ülkelerin Kişi Başı GSYH Değerlerinin En Yüksek Gelire Sahip Ülke ile

Eşitlenmesi ve Çevresel Kirliliğin Aynı Oranda Değişmesi Halinde CO₂

Emisyonları

Şekil 18. 1990-2020 Yılları Arasında Ülkelerin Kişi Başı CO₂ Emisyonu Veri

Grafiği

Şekil 19. 1990-2020 Yılları Arasında Ülkelerin Kişi Başı GSYH Veri Grafiği

EKLER LİSTESİ

EK 1: Dış Kapak

EK 2: İç Kapak

EK 3: Taahhütname

EK 4: Yemin Metni

EK 5: Türkçe Özet

EK 6: İngilizce Özet (Abstract)

EK 7: Teşekkür

EK 8: Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

EK 9: Tablolar Listesi

EK 10: Şekiller Listesi

GİRİŞ

İnsanoğlunun binlerce yıl boyunca doğayla uyumlu yaşam tarzı, daha sonra evcilleştirme ve tarım devrimi gibi değişim dönemleri geçirmiştir. Bu evreler, temelde insanların doğayla etkileşimini değiştirmiş ve sonrasında gelen sanayi devrimiyle birlikte radikal bir değişim yaşanmıştır. Tarım devrimi, artan beslenme imkânlarıyla birlikte nüfusun artmasına öncülük etmiş ve insanları farklı coğrafyalara yönlendirerek çeşitli ekosistemlere etki etmelerine olanak tanımıştır. İnsanların doğayla etkileşimi, sayısız canlı türünün soyunun tükenmesine yol açmıştır. Çevreye doğrudan müdahaleler ve yaşam alanlarında yapılan değişiklikler, ekosistemlerde dengesizliklere ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına, ormansızlaşmaya ve çölleşmeye neden olmuştur. Sanayi devrimi ise doğanın üzerindeki insan etkisini büyük ölçüde artırmıştır. Hızla büyüyen sanayi ile doğal kaynaklar daha yoğun bir şekilde kullanılmış ve endüstriyel atıkların yayılması ile çevre kirliliği artmıştır. İnsanlık tarihine kıyasla çok kısa olan sanayileşme sürecinde; toprak, hava ve su kirliliği sorunları ile birlikte, ozon tabakasında incelme ve iklim değişikliği gibi küresel çapta sorunlar ivme kazanmıştır.

2014 yılında Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) tarafından sunulan rapor, insan etkisinin iklim sistemleri üzerinde belirgin bir şekilde bulunduğunu ve insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının tarihteki en yüksek seviyeye ulaştığını vurgulamaktadır. Raporda, iklim sistemindeki ısınmanın kesin olduğu ve 1950'den bu yana benzeri görülmemiş değişikliklerin gözlemlendiği belirtilmektedir. Atmosfer ve okyanusların ısındığı, kar ve buz miktarının azaldığı, deniz seviyesinin yükseldiği ifade edilmektedir. İklim değişimi, başlıca sebep olarak ekonomik büyüme ve nüfus artışının etkisiyle sanayi öncesi döneme göre belirgin bir biçimde artan insan kaynaklı sera gazı emisyonlarına dayanmaktadır. Raporda azot oksit, metan ve karbondioksit yoğunluklarının son sekiz yüz bin yıldır görülmemiş düzeylere ulaştığı belirtilmiştir. Sera gazları emisyonlarının devam etmesi, iklim sistemlerindeki ısınmayı artırmakta, insanlar ve ekosistemler üzerinde ciddi ve geri dönüşü zor olan etkileri ortaya çıkarmaktadır (IPCC, 2014).

IPCC raporunda vurgulandığı gibi, iklim değişikliğiyle mücadelede tüketim büyümesine odaklanılması ve yapılan ekolojik ayak izi çalışmaları, çevre kirliliğinin önemli bir nedeninin gelişmiş ülkelerdeki tüketim talebi olduğunu ortaya koymaktadır. Bir ülke belirli bir ekonomik gelişme seviyesine ulaştığında; tüketiciler

temel ihtiyaçlarını karşıladıktan sonra, arta kalan alım güçlerini aşırı tüketim için kullanma eğilimindedirler. Sanayileşmelerini tamamlayan gelişmiş ülkeler, sermaye birikimleri sayesinde yeni teknolojileri ve ürünleri geliştirmeye yönelmişlerdir. Bu rn çeşitliliği, tüketicilere farklı deneyimler sunmuş ve artan alım gne sahip tüketicilerin yeni ürünlere olan taleplerini canlı tutmuştur. Toplumların refah düzeyi arttıka, tüketim talebinde sürekli bir yükseliş gözlenmiş ve bu talebi desteklemek amacıyla kredi mekanizmaları geliştirilmiştir. Bu durum, ekonomilerde kaynak kullanımında sürekli bir artış eğilimine neden olmuştur. Elektrikli aletlerin yaygınlaşması ve hane halklarının otomobil sahibi olmaları gibi gelişmeler, tüketim kalıplarındaki değişikliklerin evre üzerindeki etkilerine örnek teşkil etmektedir, çünkü bu durumlar doğrudan enerji tüketimini ve dolayısıyla doğal kaynak kullanımını artırmaktadır.

1970'lerden itibaren artan çevresel endişelerle birlikte, dünya ticaretinde son kırk yıldır devam eden bir serbestleşme dalgası mevcuttur. Bu durum hem evre hem de uluslararası ticaret konularını içeren birçok tartışmayı beraberinde getirmiştir. evre ve uluslararası ticaret arasındaki ilişki, iktisatçılar tarafından daha önce incelenmiş olmasına rağmen; serbestleşme konusundaki tartışmalarla birlikte bu konudaki literatür yeni bir perspektif kazanmıştır. Bu tartışmalar, serbest ticaretin evre kalitesi üzerindeki potansiyel etkileri ve evre düzenlemelerinin serbest ticaret üzerindeki etkileri konusunda yoğunlaşmıştır.

Bu çalışmanın temel hedefi, serbest ticaret ve tedarik zinciri süreçlerinde ülkelerin karşılaştıkları çevresel sorunları belirlemek ve serbest ticaretin evre ile olan etkileşimini ortaya koymaktır. Ayrıca uluslararası ticaret kaynaklı çevresel sorunların tespit edilmesi ile, çözüm odaklı çalışmalara kaynak oluşturmaadır. Uluslararası ticaretin neden olduğu çevresel sorunların araştırılması ve serbest ticaretin ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerinin anlaşılması; sürdürülebilir üretim, ülke ekonomilerinin sürdürülebilirliği, serbest ticaretin devamı ve geliştirilmesi açısından önemlidir.

Çalışma, üç ayrı bölümü kapsamaktadır. Birinci bölümde, evre ve ekonomi ilişkisi neoklasik iktisat perspektifinde incelenmekte olup, sürdürülebilirlik ve dışsallık kavramları üzerinde durulmaktadır. Aynı zamanda, evre ekonomisi, doğal kaynak ekonomisi ve ekolojik ekonomi terimleri ele alınarak, çevrebilimsel (ekolojik) iktisadın neoklasik iktisat çerçevesindeki evre ekonomisinden farklı yönleri bu bölümde sunulmaktadır. İkinci bölüm, uluslararası ticaret ve evre

arasındaki ilişkiyi mercek altına almaktadır. Bu bölümde ilk olarak uluslararası ticaretin çevre üzerindeki etkileri vurgulanmış, ardından uluslararası ticaretin ortaya çıkardığı çevresel sorunlar ve çevre dostu gelişmeler ele alınmıştır. Üçüncü ve son bölümde ise uluslararası ticaret ve çevre ilişkisine dair literatüre katkı sağlayan önemli hipotezler tartışılmakta; dünyayı temsilen 53 ülkenin 1990-2020 yılları arasındaki kişi başı CO₂ emisyonu ve gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) verileri kullanılarak bu hipotezler geleneksel bir analize tabi tutulmaktadır.



BİRİNCİ BÖLÜM

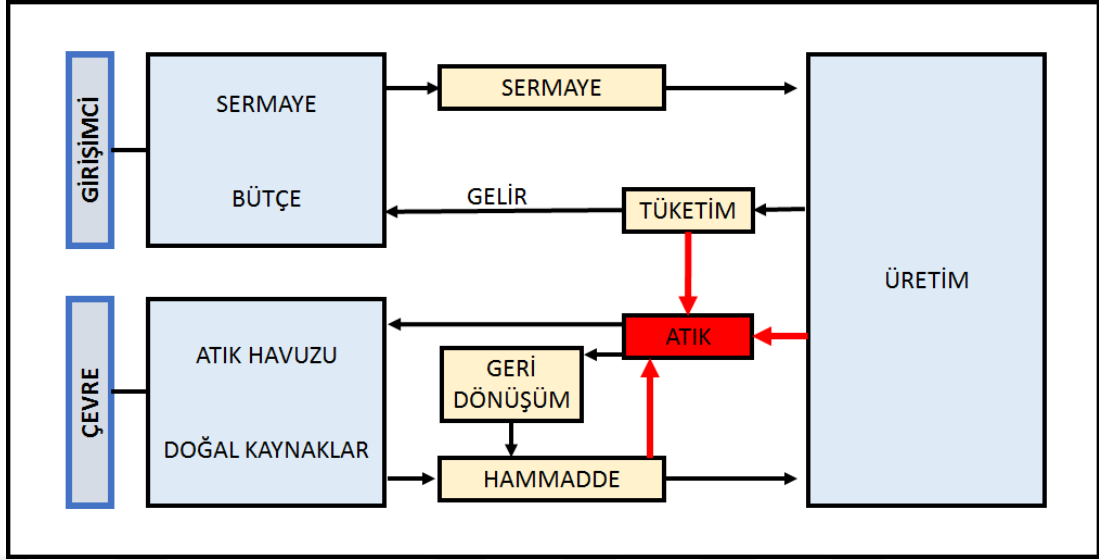
EKONOMİ VE ÇEVRE İLİŞKİSİ

Çevre ve ekonomi arasındaki ilişki, insanların ve toplumun çevresi ile ilk münasebetinden itibaren başlamış, insanlık var olduğu sürece de bu ilişki devam edecektir. Ekonomi bilimi; sınırlı ve kıt olan üretim faktörleriyle sınırsız ihtiyaçların karşılandığı mal ve hizmet üretimine yönelik faaliyetleri açıklamaktadır. Çevre ve çevredeki mevcut doğal kaynaklar, üretim faktörlerini oluşturan sınırlı kaynaklardır. Doğal kaynaklar, çevre ve ekonomi arasındaki ilişki, insanın doğal çevresi ile ve ekolojinin ekonomi ile etkileşimi çerçevesinde değerlendirilmekte ve analiz edilmektedir. Tarihsel süreç içerisinde sürekli olarak insan çevreyi, çevre de insanı etkilemiştir. İnsanların, toplumların ve ülkelerin ihtiyaçları, çevrenin ve doğal kaynakların imkânlarıyla sınırlı olarak karşılanabilmiştir. Doğal kaynakların kıtlığı, korunması, sürdürülebilirliği; özellikle enerji krizleri sebebiyle yaşanan ulusal, bölgesel ve küresel gerilimler günümüz ekonomisinin en önemli konularını oluşturmaktadır (Narin ve Taşdoğan, 2019: 25-26).

1.1.ÇEVRE KAVRAMI VE ÇEVRE KONUSUNUN EKONOMİ İLE İLİŞKİSİ

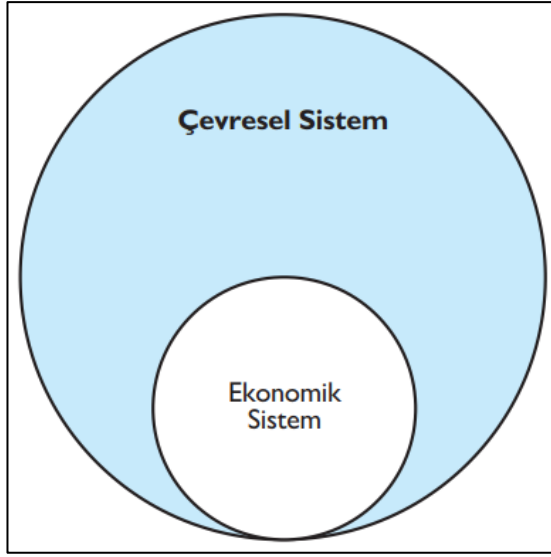
Neoklasik teori çerçevesinde, çevre her zaman serbest mal olarak kabul edilmiştir (Çetin, 2006: 3). Ekonomi biliminde arzı talebin çok üzerinde olan, temininde zorluk yaşanmayan ve maliyet oluşturmeyen mallara serbest mal (free goods) denir. İhtiyaçlar arasında maliyeti yüksek olan malların daha değerli olarak görülmesi, ekonomik bir maliyeti olmayan serbest malların üzerinde durulmaması önemli bir yanılgıdır. Hedefi toplumun istek ve ihtiyaçlarını en iyi düzeyde karşılayarak toplumsal refahın artmasını sağlamak olan iktisat ilmi; bu hedefe ulaşmak için belli maliyet gerektiren mal ve hizmetler kadar, göz ardı edildiğinde mevcut durumu tehlikeye giren ve canlılar için hayati önem taşıyan doğal kaynakları ve çevresel değerleri de dikkate almak zorundadır (Ulucak ve Erdem, 2012: 78-79).

Şekil 1. Çevre-Ekonomi İlişkisi



Çevre ve ekonomi birbiriyle iç içe geçmiş bir vaziyet arz etmektedir. Çevre unsuru olan doğal kaynaklardan, tedarik zincirinin önemli bir halkası olan hammadde girdisi temin edilmektedir. Ayrıca temiz ve yaşanabilir bir çevre; gezegenin sağlığı, biyolojik çeşitliliğin devamı ve toplumsal refah için büyük önem taşımaktadır. Ancak tedarik zincirinin her kademesinde oluşan atıklar çevreye zarar vermektedir (Engin, 2007: 29). Atıkların bir kısmı geri dönüşümle hem ekonomiye kazandırılmakta hem de bu atıkların çevrede oluşturacağı kirliliğin önüne geçilmektedir. Ne var ki atıkların geri dönüşümle işlenmesinde genel olarak karlılık gözetilmektedir. Bu nedenle oluşan atıkların önemli bir kısmı çevreye bırakılmaktadır (Şekil 1).

Ekonomik faaliyetlerin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmeden, sadece çevreyi ekonomik sistemde kullanılan sınırsız bir kaynak olarak görmek, ciddi bir perspektif eksikliğidir (İnmez, 2016: 13). Ekonomi ile çevre arasındaki ilişkiyi incelerken çevresel sistemi ekonominin bir parçası olarak değil, ekonomiyi çevresel sistemin bir parçası olarak ele almak gerekir (Şekil 2). Ekonomik faaliyetler, gezegenin sağlığı ve ekosistemin hassasiyetlerine göre yürütülmelidir. Ekonominin, dünyanın ekolojik sistemlerine bağlı olduğu kabul edilmedikçe doğal kaynaklar hızla tükenmeye, çevre kirliliği artmaya devam edecektir. Ekonomik faaliyetlerden dolayı ekosistem gibi ekonomik sistemler de zarar görecektir. Çevreyi görmezden gelen anlayış, ekonominin kendi kendini yok etmesine sebep olacaktır (Brown, 2003: 3-7).



Şekil 2. Çevresel Sistemin Bir Ögesi Olarak Ekonomik Sistem (Aktaş, 2013: 177)

Sanayi devrimi ile birlikte makineleşmenin artması, üretimi ve beraberinde hammadde ve doğal kaynak kullanımını artırmıştır. Kurulan fabrika ve üretim tesisleri kentlerin nüfusunu ve tüketim miktarını artırmış, uluslararası ticaretin hacmi de günden güne artış göstermiştir. Bu gelişmeler birbirini tetikleyerek ekosistem üzerinde geniş çaplı bir baskı oluşturmıştır. Kalkınmaya yönelik ciddi gelişmeler olmasına karşılık ekolojik sistemler hızla tahrip olmuş, bozulan ekosisteme yönelik başarılı politikalar geliştirilememiştir (Brown, 2003: 7; Sencar, 2007: 1).

Çevrebilimsel ekonomistlere göre çevresel sorunların temelinde üretimdeki artış hızı ve ekonomik büyümenin önemli bir yeri vardır. Üretim aşamaları ve tüketim alışkanlıkları da ekonomik büyümeden kaynaklı bu sorunların devamı niteliğinde görülmektedir. 20. Yüzyılın başından günümüze kadar dünyadaki insan nüfusu yaklaşık dört kat artmıştır. Daly'e göre (2005: 1) dünyada insan nüfusu arttıkça ve üretim alanları genişledikçe çevresel sistem içerisinde diğer canlıların yaşam alanları daralmaktadır. Çözüm olarak dünya ekonomisinin kontrolsüz ve sınırsız büyümesi durdurularak bir durağan duruma geçiş yapılmalı, ekonomik ilerleyiş niceliksel büyümeden niteliksel kalkınmaya doğru kaydırılmalıdır. John Stuart Mill'in nüfus ve sermayenin durgun durumu fikrine dayanan durağan durum ekonomisiyle sürdürülebilir kalkınma aşamasına geçilebilir. Mill, bu durgun yapıda toplumun ekonomik, sosyal ve ahlaki ilerlemesinin niteliksel olarak gelişmeyi sürdürebileceğini belirtmektedir (Daly, 2007: 27).

1960'lı yıllarda gelişmiş ülkelerin ekonomik olarak hızla büyümesiyle çevre kirliliği yoğunlaşmış ve yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu durum çevreyle ilgili yeni

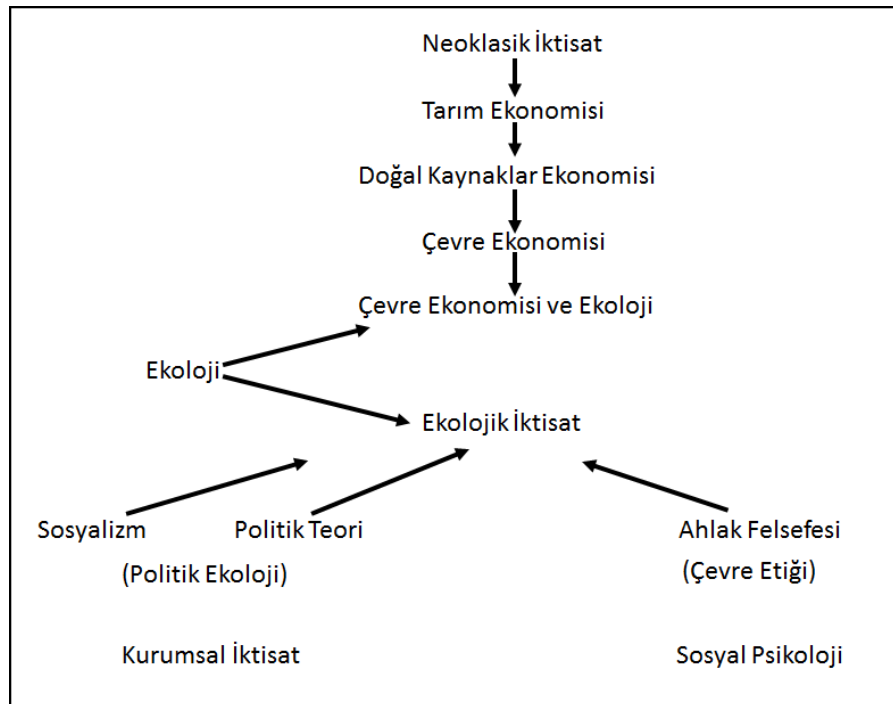
fikirlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yoğun üretime bağlı olarak atıkların ve çevre kirliliğinin artması, geniş kitlelerde çevre duyarlılığına yönelik farkındalığın oluşmasına yol açmıştır. Bu yeni fikirlerin birçoğu ekonomik büyüme karşıtı olmakla birlikte, 1970'lere gelindiğinde kemikleşmiş 3 farklı görüş ortaya çıkmıştır;

1. Karlılığı, piyasa ve teknoloji odaklı büyümeyi esas alan yaklaşım (neoklasik iktisadi yaklaşım),
2. Çevreye duyarlı olarak iktisadi büyümeyi destekleyen yaklaşım (sürdürülebilir kalkınma),
3. İktisadi büyümeyi açıkça reddeden ekolojik korumacı yaklaşım (eco-preservation)

Genel kanı şu ki, 21 yüzyıl ve sonrası için ne çevre sorunu görmezden gelinebilir ne de artan dünya nüfusu ve ihtiyaçlara karşılık üretimden ve iktisadi büyümeden vazgeçilebilir. En akılcı ekonomik çıkış yolunun sürdürülebilir kalkınma olduğunu söyleyebiliriz. Sürdürülebilir kalkınma hedefine ulaşılmasında çevresel unsurların korunması ve gezegenin kıt kaynaklarının nasıl kullanılacağı büyük önem taşımaktadır (Narin ve Taşdoğan, 2019: 30).

Neoklasik iktisat ve çevresel etkilerin birbirine uyumlu hale getirilmesi ile ekolojik ve ekonomik sistemler hakkında yeni düşünce tarzları genişletilmiştir. Bu düşünce yaklaşımları sosyal, politik ve ahlaki birçok doktrinden ilham almıştır (Şekil 3).

Şekil 3. Çevre Düşüncesinin İktisat Bilimi İçerisindeki Gelişimi (Spash, 1999: 431)



Kirlilik sorunlarının artması; 1960'lar ve 1970'lerde ABD'de İktisadi yaklaşım olarak, optimal kirlilik kontrolü için fayda-maliyet analizlerinin benimsenmesi ve çevresel kirliliğin maliyetinin belirlenmesine yönelik çeşitli yöntemlerin gelişmesine yol açmıştır. Bu iktisadi disiplin, popülerlik kazanıp ana akım düşüncenin bir parçası haline gelse de iktisadın temel davranışını etkilemekte başarısız olmuştur (Spash and Ryan, 2010: 5-6). Çevreye uyumlu bir şekilde ekonomik kalkınmanın sürdürülebilirliği ve etkin bir şekilde çevresel kaynakların kullanımı için benimsenen bu iktisadi yaklaşımla çevre ekonomisi, doğal kaynaklar ekonomisi ve ekolojik ekonomi bilimleri ortaya çıkmıştır (Şekil 3).

1.1.1. Çevre Ekonomisi

Çevre ekonomisi; insanların çevre ile olan etkileşim biçimlerini, üretim ve ticarete yönelik faaliyetlerin çevre üzerindeki etkilerini, çevresel kaynakları nasıl kullandıklarını ve yönettiklerini araştırmak için iktisat biliminin kurallarından yararlanan bir disiplindir. İnsan davranışlarının iktisadi yönlerini ve çevresel etkilerini açıklamaya çalışan, fen bilimlerinden olduğu kadar sosyal bilimlerden ve ekonominin bütün alt disiplinlerinden yararlanan bir bilimdir. İnsan arzularını, çevresel unsurların sağlığı ve devamlılığı ile yerine getirmek için ekonomik kurumların ve politikaların nasıl oluşturulacağı ile ilgili konuları içerir (Narin ve Taşdoğan, 2019: 28). Ayrıca çevre problemlerini çevre kirliliği açısından incelediği için basit anlamıyla “kirlilik ekonomisi” olarak da tanımlanabilir (Van den Bergh, 2000: 5-6).

Çevre ekonomisi, kıt kaynakların alternatif kullanım alanları arasında rasyonel olarak tahsis edilmesi konusunda neoklasik iktisadi örnek alarak, doğal kaynakların neoklasik iktisadi metotlarla etkin ve verimli kullanımını amaçlamaktadır. Ayrıca kirlilik kontrolü, atık yönetimi ve geri dönüşüm, emisyon standartlarının belirlenmesi, endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan çevresel dışsallıklar gibi konuları içerir (Engin, 2007: 15).

Çevre ekonomisinin iki temel amacı; 1) çevresel değerlerin etkin kullanımıyla insan aktivitelerinin ve ekonomik faaliyetlerin devamlılığını sağlamak, 2) canlı türleri ve insan nesli arasında kaynakların eşit ve optimal dağılımını sağlamaktır (Çetin, 2006: 4). Kaynakların optimal kullanımı ve tüketimi konularında refah ekonomisinin prensiplerini belirleyerek kaynak verimliliğini ve faydasını maksimize etmeyi hedefler. Çevre ekonomisine göre yenilenebilir kaynakların kullanım seviyesi,

yeniden oluşum seviyesini hiçbir zaman aşmamalıdır. Tükenebilir kaynakların ise optimal tüketim seviyesinin belirlenmesini amaçlar. Bu yaklaşımla kredi, döviz kurları ve fiyatların düzenlenmesi, ekonomik politikaların ve yasal düzenlemelerin çevresel değerlere göre planlanması sağlanır (Pearce ve Turner, 1990:53). Neoklasik iktisat ise ekonomik sistemi doğal ve diğer sosyal sistemlerden ayrı tutarak, doğal kaynakları rekabeti olmayan bir kamu malı olarak görmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Çevre Ekonomisi ve Neoklasik İktisadın Ekonomik Yaklaşımları (England, 2000: 425-426)

	Ekonomik Ekolojik Sistem İlişkisi	Doğal Sermaye	Doğal Sermayenin Korunması	Kıtlığa Çözüm	Sürdürülebilirlik
Neoklasik İktisat	Birbirinden bağımsızdır.	Fazla önemli değildir.	Korunma ve dışsallık olarak görülen kirliliğin önlenmesi, vergiler ve piyasa sistemi ile sağlanır.	Teknik değişim ve dönüşüm, kaynakların etkin kullanımı ve ikamesi ile kıtlık çözülebilir.	Toplam varlık düzeyi ve servet stoğu zaman içinde değişmemelidir
Çevre Ekonomisi	Karşılıklı etkileşim vardır.	Kaynak arzı sağlayan temel faktör ve insan refahının temelidir.	Çevrenin dayanma kapasitesi sınırları dahilinde koruma sağlanır.	Tükenebilir ve yenilenebilir kaynaklar arasındaki ikame ile çözülebilir.	Yenilenebilir kaynaklar yenilenemeyen kaynaklar yerine ikame edilmelidir

Çevre ekonomisi bilimi hızla gelişmekte, bu alanda birçok aktiviteler düzenlenmekte ve eserler verilmektedir. Ayrıca çevre ekonomisi tarafından incelenen konulara kirlilik ekonomisinin ötesinde küresel konular olan iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik, uluslararası ticaret gibi konuların da eklenmesiyle kapsamı genişlemekte, çeşitli alt disiplinlerin konuya olan ilgisi artmaktadır. Çevre ekonomisi kapsamına giren konuların tarımsal, sosyal, siyasal, psikolojik ve ahlaki birçok bilimi ilgilendirmesi, ekonomistlerle diğer bilim adamlarının birlikte çalışması gerektiğini göstermektedir (Engin, 2007: 15).

1.1.2. Doğal Kaynak Ekonomisi

Doğal kaynaklar, doğada kendiliğinden oluşmuş ve oluşum evrelerinde insan ilmi, emeği, aklı ve tekniğinin rolü bulunmayan kaynaklardır (Doğanay ve Altaş,

2022: 2). Ormanlar, meralar, ekili alanlar, yenilenebilir (rüzgâr, güneş, su vb.) ve yenilenemez (doğalgaz, petrol ve mineral kaynaklar) kaynakların tamamı doğal kaynakları oluşturur. Diğer ekonomik mallardan farklı olarak üretilmeden doğada hazır bulunmaları nedeniyle yüksek kâr potansiyeline sahiptir. Doğal kaynaklar hazır oldukları haliyle piyasaya sürülerek ekonomik kazanç oluşturabilmelerinin yanında, ürüne dönüştürülerek daha yüksek katma değer sağlayabilmektedir. Bu nedenle doğal kaynaklar özellikle gelişmekte olan ülkelerde fakirliğin azaltılmasında, kalkınmanın ve ekonomik refahın sağlanmasında ve sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Doğal kaynakların ülke ekonomileri üzerinde oluşturabileceği bu olumlu etkinin sağlanabilmesi için yenilenemez doğal kaynakların en az atıkla ve etkin kullanılması, yenilenebilir kaynakların ise enerji üretiminde artan oranlı olarak kullanılması, iyi yönetimle birlikte beşerî sermaye ve uygun finansman imkanlarının sağlanmış olması gerekir (Çınar, 2015: 173-174; Çınar ve Yılmaz, 2015: 73-74).

Doğal kaynaklar ekonomisi genellikle doğal sermayenin etkin ve optimal kullanımına ilişkin tanımlanan matematiksel modellere dayanmaktadır. Doğal kaynak ekonomistleri, neoklasik ekonomik modellere doğal kaynakların ve atıkların dahil edilmemesinin bir eksiklik olduğunu açıklamışlardır (Spash, 1999: 416).

Doğal kaynaklar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik yapılan araştırma ve ekonometrik analizler neticesinde farklı bulgular ve temel olarak iki farklı yaklaşım ortaya çıkmıştır. Birinci yaklaşıma göre, doğal kaynakların uzun dönemde ekonomik çıktıyı artırdığı sonucuna varılmıştır. Matematiksel büyüme modelinde doğal sermaye değişkenlerine ait katsayıların sıfırdan büyük olması daha temiz ve sürdürülebilir bir yeşil büyüme için mevcut şartların uygun olduğunu, doğrudan veya dolaylı olarak doğal kaynaklardan sağlanan kazançların üretim aşamasında oluşan maliyetleri ve negatif etkileri telafi edebildiğini, doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerinde bir kısıt oluşturmadığını göstermektedir. Ancak bu analizlerin neticesinde doğal kaynakların iyi yönetildiği ve daha az çevre kirliliği yaratan üretim yöntemlerinin tercih edildiği sonucu çıkarılamaz. Bunun nedeni analiz için kurulan matematiksel modelin sadece ilgili ülkenin yeşil büyüme ile ilgili ekonomik potansiyelini gösterebilmesi, Hollanda Hastalığı, Doğal Kaynak Laneti ve Oburluk Etkisi teorilerini açıklamada yetersiz olmasıdır (Çınar, 2015: 185; Çınar ve Yılmaz, 2015: 73-74).

Doğal kaynaklar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklayan ikinci yaklaşım, doğal kaynakların ekonomik büyümeye engel bir durum ve negatif bir etki oluşturduğu yönündedir. Doğal kaynak zenginliğine sahip gelişmekte olan ülkelerin, görece daha az doğal kaynağa sahip ülkelerle karşılaştırıldığı bazı araştırmalarda, söz konusu ülkelerin daha yavaş büyüdüğü bulgusuna ulaşılmıştır. Doğal kaynak talihsizliği veya doğal kaynak laneti olarak ifade edilen bu durumda, doğal kaynaklardan elde edilen büyük kârlar; hükümetlerde yozlaşmaya ve yolsuzluğa, kurumlarda hantallık ve yapısal bozukluklara sebep olmaktadır. Doğal kaynak zenginliğinin ekonomik kalkınmaya yönelik pozitif etkisi bu tür sebeplerle negatife dönüşebilmektedir (Akça, Bal ve Demiral, 2015: 301).

Sanayi devriminin gerçekleştiği 18. yüzyılın ortalarından günümüze kadar artan enerji ihtiyacının karşılanmasında kömürün önemli bir katkısı olmuştur. Sanayileşmenin artmasıyla birlikte enerji kullanım oranları ülkeler için önemli gelişmişlik kriteri haline gelmiştir. Yenilenemez doğal kaynak tüketiminin artması bir yandan ekonomik büyümeyi sağlarken diğer yandan çevre kirliliği ve küresel ısınma gibi olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Yapılan analiz sonuçlarında gelişmekte olan ülkelere yenilenemez doğal kaynaklardan üretilen elektriğin %1’lik artışıyla kişi başına düşen gelirin %0.14 arttığı, yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik üretiminin %1 artırılmasıyla ise kişi başına düşen gelirin %0.15 azaldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgular gelişmekte olan ülkelerin henüz maliyet dezavantajı sorununu aşmadığını ve yenilenemez doğal kaynaklardan yararlanarak enerji üretimine devam ettiğini göstermektedir. Diğer taraftan gelişmiş ülkelerin de karbon emisyonu yüksek olan üretimlerini geliştirmekte olan ülkelere kaydardıkları düşünüldüğünde çevresel sorunlar daha da derinleşmektedir (Ağır ve Türkmen, 2020: 850).

Araştırma bulgularına göre ülkelerin gelir düzeyi yükseldikçe, enerji bağımlılığı ve çevre sorunları artmakta, bu da beraberinde kirliliğe yönelik duyarlılığı ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi artırmaktadır. Son yıllarda çevre vergileri ve atık yönetimi gibi uygulamalarla yenilenemez doğal kaynak kullanımının maliyeti artırılmakta, yenilenebilir kaynaklar sübvansede edilerek bu kaynakların maliyeti azaltılmaktadır. Bu şekilde sosyal ve siyasi baskılarla fosil yakıtların maliyeti, yenilenebilir doğal kaynak kullanım maliyetine yaklaşmaktadır (Çınar ve Yılmaz, 2015: 74).

Küresel iklim değişikliğinin tamamen hissedildiği günümüzde düşük karbon salınımına sahip ekonomik ve sosyal faaliyetlerin desteklenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ve çevreye saygılı sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Araştırmalardan elde edilen bulgular; sürdürülebilir tarım, daha iyi orman yönetimi, yenilenebilir doğal kaynakların üretimde artan oranda kullanılması, karbon emisyonlarının azaltılması gibi politika uygulamaları ile uzun dönemde yeşil büyüme sürecinin başarıyla gerçekleştirilebileceğini ortaya koymaktadır (Çınar, 2015: 185-186).

1.1.2.1. Kitle Üretiminin Doğal Kaynaklar Üzerindeki Etkisi

Kitlesel üretimin başlangıcı sanayi devrimine dayanmaktadır. Gelişmiş ülkelerin sanayileşerek büyük bir ivmeyle kalkınması, diğer ülkeleri de sanayileşme alanında çaba sarfetmeye sevk etmiştir. Kitlesel üretim ve aşırı tüketim, kaynakların hızla tükenmesine ve atıkların artmasına neden olmuştur. Ekonomik büyümede çevresel boyutun göz ardı edilmesinden kaynaklanan çevresel sorunlar, kitlesel üretimden kaynaklanan sorunların başında gelmektedir (Bayraktutan ve Uçak, 2011:34; Önder, 2018:196).

Tedarik zincirinin her aşamasında oluşan atıkların, doğal kaynak israfının ve artan çevre kirliliğinin insan sağlığını ve gelecek nesillerin refahını etkileyecek büyüklüğe ulaşması; sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi gibi kavramların öne çıkmasına sebep olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma, çevre faktörünü dikkate alarak ekonomik büyümeyi hedefleyen bir iktisadi modeldir. Bir başka ifadeyle gelecek kuşakların ihtiyacını karşılayabilme olanaklarını tehlikeye atmadan bugünkü neslin ihtiyacını karşılamayı sağlayan, doğal kaynakların ve çevresel değerlerin korunarak en etkin bir şekilde yararlanılması anlayışını içeren bir kalkınma modelidir (Bayraktutan ve Uçak, 2011:34; Önder, 2018:196).

Sürdürülebilir kalkınmada en önemli prensipler geri dönüşüm, yeniden kullanım ve azaltmadır. Geri dönüşümle birlikte atıklar tekrar ekonomiye kazandırılmakta, tamiri veya tekrar üretimi ile yeniden kullanılmaktadır. Böylece doğal kaynak kullanımının azaltılması ve daha verimli kullanılması sağlanmakta, atıkların azaltılması sonucu çevre kirliliğinin önüne geçilmektedir. Bu anlayış, sürdürülebilir kalkınma kuramının bir alt kolu olan döngüsel ekonomi kavramının temelini oluşturmaktadır. Döngüsel ekonomi ile ürün yaşam ömrünün ve kaynak

verimliliğinin artırılması, doğal kaynakların aşırı tüketiminin engellenmesi ve atıkların azaltılması amaçlanmaktadır. (Önder, 2018:196-197).

1.1.2.2.Doğal Kaynak Laneti

Doğal kaynak laneti (The Curse of Natural Resources), doğal kaynak zenginliği ile ekonomik kalkınma arasındaki ters orantılı ilişkiyi ifade etmektedir. Doğal kaynak zenginliğinin ülke ekonomisine önemli katkıları söz konusudur ancak iyi bir ekonomi politikası ortaya konmazsa, doğal kaynaklara sahip olmanın faydasından çok zararı olabilir (Şahin, 2021: 2). Bu teoriye göre Petrol ve doğalgaz gibi doğal kaynakça zengin olup, ekonomik yapısını doğal kaynak ihracatı üzerine inşa eden ülkeler, ekonomik büyüme konusunda genelde başarısız bir performans göstermekte ve diğer ülkelere kıyasla geride kalmaktadırlar. Aslında doğal kaynak ihracatı sayesinde gelirleri oldukça yüksek olan bu ülkelerde imalat ve üretime yönelik sektörler zayıflayarak rekabetçi gücünü yitirmektedir (Stiglitz, 2004; Yakut, 2017).

Kavramın öncülerinden Auty (2002), yapmış olduğu sektör temelli makroekonomik analizlerle; doğal kaynak zengini ülkeler içerisinde ekonomik çeşitliliğini arttıramayanların, sürdürülebilir kalkınmayı yakalayamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Sachs ve Warner (1995), tarihsel örnekler ve gerçekleşmiş verilerle doğal kaynakların büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğunu kanıtlamaya çalışmıştır. Doğal kaynaklar, ülkenin büyümesi ve kalkınması için önemli bir üretim faktörü iken bu kaynaklarla ilgili ekonomik ve politik stratejilerin iyi belirlenememesi, kaynakların plansız ve bilinçsiz bir şekilde aşırı kullanılarak diğer bütün imkânların bu faktörle ilgili alanlara aktarılması ve ekonomik yapının sadece kaynak kullanımı üzerinde kurulması; ülkeleri kalkınamama ve diğer sektörlerin zamanla zayıflayarak yok olması problemiyle karşı karşıya getirmektedir. Çünkü bu kaynakların nasıl kullanıldığı, faaliyet gösteren sektörlerin çeşitliliği, aktif sektörlerin ve girişimlerin desteklenip desteklenmediği ekonomik büyüme için büyük önem arz etmektedir (Ulucak, 2016: 92).

Doğal kaynakça zengin birçok ülkenin, daha az doğal kaynak donanımına sahip ülkelere göre gelişme sürelerinin daha uzun sürdüğü gözlemlenmiştir. Lanetin en önemli 3 ekonomik bileşeni;

- Kaynak zengini ülkelerin para değeri yükselmeye yatkın olacağından, bu durum diğer mal ve hizmet ihracatını engeller.

- Kaynak çıkarımı, fazla işgücü gerektirmediginden işsizlik artar.
- Kaynak fiyatları dışa bağımlı olduğundan, fiyatlardaki sert dalgalanmalar büyümenin istikrarsız olmasına yol açar.

Bu tehlikelere maruz olan doğal kaynak zengini ülkeler sürdürülebilir büyüme stratejileri izlemezlerse ve kaynak gelirlerini üretime yönelik yatırımlarda kullanmazlarsa ekonomik gelişim süreleri daha uzun olmakta, lütuf olan kaynaklar lanete dönüşmektedir (Stiglitz, 2012).

Doğal kaynak lanetinin ekonomik ve politik etkileri alt başlıklar altında aşağıda açıklanmıştır.

1.1.2.2.1. Hollanda Hastalığı

Doğal kaynak lanetinin ekonomik etkilerinden biri olan Hollanda hastalığı, ilk olarak 16. yüzyılda İspanya’da tespit edildiği varsayılmakla birlikte, ismi 1970’li yıllarda konulmuş olan bir ekonomik kuramdır. Hollanda’da Kuzey Denizi’nde 1960’lı yıllarda doğalgaz bulunmasıyla birlikte, ülke bu sayede 1970’lerin sonlarına doğru enerji ihracatçısı haline gelmişti. Ülkeye yüksek miktarda döviz girmesiyle Hollanda para birimi Guilder’in reel değer kazancı, diğer sanayi ürünlerinin ihracatının rekabet gücünü azaltmış, iç tüketimi artırarak ülkeye daha fazla ithal ürün girmesine sebep olmuştu. Böylece yerli üretici ihracat yapamaz ve ithal ürünlerle rekabet edemez hale gelmişti. Bu gelişme üzerine iktisatçılar, doğal kaynak ihracatının sanayileşmeyi azalttığına dikkat çekmişlerdi. The Economist dergisi tarafından 1970’lerin sonlarına doğru Hollanda Hastalığı (Dutch Disease) olarak adlandırılan, ayrıca literatürde Hollanda Sendromu ve Petrol Laneti (Oil Curse) olarak da bahsedilen bu durum, var olduğu ülkenin petrol sektörü ile sanayi sektörleri arasındaki dengesiz büyümeye işaret etmektedir (Aras,2008: 125-127; Kızıl vd., 2020: 158).

Ekonomik yapının sadece doğal kaynakların ihracı üzerine kurulması; elde edilecek gelirlerden nüfusun yalnız küçük bir kısmının faydalanması, üretime yönelik yatırım yapılamaması, işsizliğin dolayısıyla yoksulluk oranının artması ve nüfusun ekser kısmının yaşam kalitesinin düşmesi sonucunu doğurmaktadır. Dolayısıyla imalata ve üretime yönelik sektörler, doğal kaynak temelli sektörlerin elde ettiği servetteki artıştan zarar görmektedir. Genelde Hollanda Hastalığı görülen ülkelerde doğal kaynak keşfedilen sektörlerde büyük gelirler elde edilirken, üretimi daralan sektörler ise tarım ve sanayi olmaktadır. İhraç edilen petrol gelirlerinin ithal

mal ve hizmet alımında kullanılması, içinde bulunulan ekonomik şartların ülkeyi yatırım malları yerine tüketim malları almaya sevk etmesi dış ticaret açığını artırmaktadır. Bu ülkelerin iç ve dış ilişkilerde bağımsızlıklarını yitirme durumu kuvvetli bir ihtimaldir. Hollanda Hastalığı; Meksika, Norveç, İngiltere, Nijerya gibi ülkelerde petrol üretimi, Fil Dişi Sahilleri'nde kakao, kahve ve orman ürünleri üretimi, Kolombiya'da kahve üretimi, Zaire ve Zambiya'da ise demir filizi üretimi ile ilgili olarak yaşanmıştır (Bulut ve Süleymanov, 2014; Kızıl vd., 2020: 157-158).

Klasik ticaretin önemli bir kaidesi, bir ülkenin sahip olduğu endüstriyel faaliyetlerde uzmanlaşması gerektiğidir. Karşılaştırmalı üstünlükler teorisine göre de ihraç edilen bir malın göreceli olarak diğer ülkelerden daha az maliyetle üretilerek dış piyasaya sunulması gerekir. Bu nedenle doğal kaynaklar açısından zengin bir ülke, bu kaynakların çıkarılmasına odaklanacak, en düşük maliyetle üreterek, uygun fiyatlandırmayla dış piyasada rekabet avantajı elde edebilecektir. Bu noktada üretimdeki maliyete dikkat edilirken fırsat maliyeti göz ardı edilmemelidir. Bu nedenle doğal kaynak zengini olan ülkelerin Hollanda Hastalığı ile mücadele etme olasılıkları yüksektir (Kızıl vd., 2020: 159).

Hollanda hastalığına ilişkin tüm hususlar değerlendirildiğinde ekonomiye yansıyan olumlu etkileri;

- Keşfedilen doğal kaynak ihracatında artış,
- Devlet gelirlerinde artış,
- Dışarıdan döviz girişlerinde artış olarak sıralanabilir.

Olumsuz etkileri ise;

- Ekonomik yapının değişmesi ve ekonominin lider sektöre göre dizayn edilmesi
- Reel döviz kurunun düşmesi (Yerel para biriminin aşırı değerlenmesi)
- Yerel para biriminin değerlenmesine bağlı olarak sanayi ve tarım ürünleri ihracatının azalması
- Yerli ürünlerin dış piyasada rekabet edememesi ve ihracatın azalması sonucu doğrudan yatırımların azalması ve aktif sanayi sektörlerinin iş kapasitesini giderek düşürmesi,
- İstihdamın azalması ve artan işsizlik,

- Yerli ürünlerin iç piyasada rekabet edememesi sonucu doğal kaynak ihracından elde edilen gelirlerin ithal ürünlere harcanması, ithalatın giderek artması,
- Tüketim artışına bağlı olarak enflasyonun artması,
- İthalatın artması ve ihracatın azalmasına bağlı olarak dış ticaret açığının artması
- Yolsuzluğa ve ranta yönelimin artması
- Ekonomik büyüme oranının giderek düşmesi olarak sıralanabilir (Acheampong and Baah-Kumi, 2011: 251).

David Hume'a göre zenginliğin kaynağı altın ve gümüş gibi kıymetli madenler değil, servetin kaynağı üretilen faaliyetler, toplumun sahip olduğu emek ve üretim potansiyelidir. Avrupa'da ve özelde İspanya'daki doğal kaynak keşiflerinin etkileri, Hume'un bu görüşünü içeren ünlü Miktar Teoremini ispatlamak için ilham kaynağı olmuştur. Ülkede üretime yönelik herhangi bir gelişme olmaksızın para miktarının arttırılmasının ekonomiye yansması; harcamaların artması ve buna bağlı olarak ithalat artışı ve enflasyondur. Doğal kaynaklardan elde edilen para yatırıma kanallı edilerek üretim arttırılırsa, ülkenin zenginleşmesi sağlanabilir; aksi takdirde döviz girişinin artması sadece fiyatları arttırır (Ersoy, 2008: 221).

Doğal kaynak bakımından zengin ülkelerde Hollanda Hastalığı gibi bir ekonomik problem yaşanmaması için; uygulamaya konulacak ticaret modeli planlanırken fırsat maliyeti göz ardı edilmemeli, ne kazanıldığına bakıldığı kadar, nelerin kaybedildiği de görülmeli, tüm değerlendirme sonuçlarına göre makroekonomik stratejiler belirlenmelidir. Yabancı yatırımların ülkeye girişini sağlayacak kurumların daha aktif çalışması, uluslararası finans kurumları ile yatırım iş birliğinin geliştirilmesi gerekir. İhracat potansiyelinin arttırılması için daha çok serbest bölge oluşturulmalıdır. İhracattan elde edilen gelirler tüketime yönelik harcamalardan ziyade yeniden üretim ve yatırıma kanallı edilmeli, vergi indirimleriyle üretim faktörleri harekete geçirilmelidir (Bulut ve Süleymanov, 2014).

1.1.2.2.2. Ekonomik Kırılganlık

Doğal kaynak lanetinin etkilerinden bir diğeri ekonomik kırılganlıktır. Petrol ve doğalgaz piyasaları volatilitesi en yüksek sektörler arasında yer almaktadır. Doğal kaynak fiyatlarındaki dalgalanmalar, ileriye dönük alınacak kararlarda öngörülemez bir durum oluşturmakta; doğrudan yatırım yapacak girişimciler ve yabancı sermaye

için, ekonomisi yoğun olarak doğal kaynaklara bağlı ülkelerin cazibesi kaybolmakta, yatırımcılar riskten kaçarak yönlerini başka ülkelere çevirmektedir (Stevens, 2003: 10).

Doğal kaynak zengini ülkeler, birincil enerji kaynaklarının üretiminde nitelikli işgücü ve ileri teknoloji gerektiren sermaye mallarına ihtiyaç duymamaları nedeniyle mesleki eğitim ve ARGE masraflarını gereksiz görerek azaltma yoluna gidebilmektedirler. Bu da göstermektedir ki, doğal kaynaklar beşerî sermaye yatırımlarını dışlamaktadır. Beşerî sermaye yatırımlarının azalmasıyla; doğal kaynak harici sektörler zayıflamakta ve sektör çeşitliliği günden güne yok olmakta, yüksek katma değerli ürünlerin üretimi zorlaşmakta, yaratıcı insan kapasitesi azalmakta ve önemini yitirmektedir. Eğitimli ve yetişmiş insan sayısının azlığı, uzun vadede ülke ekonomisinde durgunluğa neden olmaktadır (Tutal, 2014: 32).

Fiyatlardaki sert yükseliş ve düşüşler, özellikle sektör çeşitliliği olmayan ülkelerde ekonomik belirsizliklere yol açmaktadır. Doğal kaynaklara yönelik girdi maliyetleri düşük olduğundan fiyat belirlemede dış etkiler daha etkin rol almakta, fiyatlar uluslararası piyasalarca belirlenmektedir. Bu gibi durumlarda finansal yapısı güçlü olmayan ülkelerin piyasalarının, beklenmedik şoklara nasıl tepki vereceğini önceden kestirmek güçtür. Emtia fiyatlarındaki sert yükselişler harcamaları ve ithalatı artırırken; sert düşüşler, beklenen gelirin elde edilememesine neden olacağından ülkeyi regresyona ve hatta ekonomik krize sokabilir. Bunun en bariz örneği 2014 ve 2015 yıllarında yaşanmıştır. Petrol zengini ülkeler, 2014 yılında toplam 2,5 trilyon dolar gelir elde etmesine rağmen 2015 yılında bu gelir 400 milyar doların altına gerilemiştir. Dolayısıyla bu ülkelerde ihtiyatlı para politikaları üretmek zordur. Ülke ekonomisinin emniyeti ve istikrarı, dış etmenlere ve uluslararası piyasaların inisiyatifine bağlıdır denilebilir (Şahin, 2021: 3-4; Ross, 2013: 39).

1.1.2.2.3. Gelir Dağılımı

Doğal kaynak gelirlerindeki artış, ülkelerin sosyoekonomik dengesinin değişmesinde önemli bir etkidir. İlgi duyulan, doğal kaynağa dayalı sektörler hızla büyürken, yatırımcılar ve girişimciler zamanla diğer sektörlerden çekilmektedir. Bununla birlikte daralan imalat ve üretim sektörlerinde istihdam imkânlarının daralması, kaynak çıkarımının da fazla işgücü gerektirmemesi nedeniyle işsizlik artmakta, tarım, imalat ve üretim sektörlerindeki iş gücü doğal kaynaklara yönelik sektörlerle kaymaktadır. Bu süreçlerin en belirgin sonucu, gelir dağılımındaki

değişimlerdir. Ross (2007: 237), gelir dağılımındaki bu değişimlerin dikey ve yatay olmak üzere 2 şekilde olacağını vurgulamaktadır. Dikey değişim zenginlerle fakirler arasındaki gelir adaletsizliğinin artması iken, yatay değişim bölgeler arasındaki gelişmişlik ve gelir farkının açılmasıdır. Bu hipotezi destekleyecek veya çürütecek örnek ülkeler olsa da yeterli sayıda ampirik çalışma mevcut değildir (Ross, 2012).

Doğal kaynak laneti kendisini ülke yönetiminin vizyonsuzluğu ve kurumların etkinsizliği kanalı ile de gösterebilir. Ülke yönetiminin doğal kaynaklara yönelimi nedeniyle, en az maliyetle birincil kaynak üretiminin gerçekleştirilip ihraç edilmesi hedeflenmekte, insana yatırım yapılmamaktadır. Yönetimdeki vizyon kaybı sonucu kısa vadeli atılan adımlar; kurumlarda bürokrasinin işletilememesine ve kurumsal kaliteden uzaklaşılmasına neden olmaktadır (Sachs and Warner, 1999). Bu noktadan sonra kurumların, Acemoğlu ve Robinson (2012) tarafından ortaya atılan kapsayıcı kurumlar ve sömürücü kurumlar yol ayrımına girdiği söylenebilir. Kapsayıcı ve adil olmaktan çıkarak elit bir azınlığın güdümüne giren sömürücü kurumlar; kaynakların ve rantın belirli bir kesimde toplandığı, sınırlı elitlere dağıtıldığı, fırsat eşitliği yaratmayan verimsiz mekanizmalar olarak faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla ekonomik kurumlar güçlü ve kapsayıcı olarak çalışırsa, doğal kaynaklardan kaynaklı gelir dağılımı sorunu yaşanmayacaktır. Ancak zayıf kurumsallaşmanın olduğu durumlarda yozlaşma ve gelir adaletsizliği kaçınılmaz olmaktadır.

1.1.2.2.4. Rantçı Devlet

Düzenli olarak önemli miktarlarda dış rant alan ülkeleri Mahdavy (1970: 428) rantçı devlet (rentier state) olarak tanımlamıştır. Rant, bir emek, hizmet veya üretim olmaksızın elde edilen gelirdir ve iktisatçılar rantı “doğanın, malın, mülkün veya paranın getirisi olarak tanımlamaktadır. Rantçı devletler, ekonomik yapısı üretime dayalı olan ülkelerin aksine; üretmeden, sahip olduğu bir doğal kaynağın rantından gelir elde etmektedirler. Bu ülkelerde vergiye dayalı devlet-toplum ilişkisi bulunmamakta; ekonomik ve sosyal politikalar sektörel çeşitliliği olan ülkelere farklılık göstermekte ve devlet gelirleri yerel ekonomiden bağımsız olarak elde edilmektedir (Yakut, 2017). Petrol ihraç eden ülkeler, elde ettiği petrol gelirleri ile yüksek verimlilikten kaynaklı tekellerden yararlanmaktadır. Rantçı devletlerin ekonomi politikaları ve rantiyeciliğin demokratikleşme üzerindeki etkileri ekonomi politik biliminin ilgilendiği konulardan biri olmuştur.

Doğal kaynak zengini ülkelerde rant peşinde koşan girişimci sayısı artmakta, verimli hizmet ve ürün sunan firmaların sayısında düşüş görülmektedir. Üretim miktar ve kalitesindeki azalmadan kaynaklı gelir düşüklüğü, doğal kaynaklardaki gelir artışından daha fazla olmaktadır. Gelişmekte olan birçok ülkede doğal kaynaklardan elde edilen gelirler üretken yatırımlarda değil, kolay kazandıran rantçı yatırımlarda veya tüketime yönelik harcamalarda kullanılmaktadır (Torvik, 2002: 455).

Rant ekonomisinin uygulandığı ülkelerde doğal kaynak ihracatı gelirlerinin büyük bir bölümünün devlet eliyle avantajlı gruplara, yabancı yatırımcılara ve onları destekleyen bürokrat kesime aktarılma olasılığı yüksektir. Bu gruplar mevcut avantajı ve doğal kaynakları elinde bulundurması ile politik güç elde etmekte, uygulamaya konan ekonomik politikalar bu özel grupların menfaatlerini koruyucu nitelikte olmaktadır. Bazı yerel sektörlerin koruma altına alınması ve ithalat kotaları bu kayırcı politikalara örnek olarak gösterilebilir. Böylelikle zengin doğal kaynaklar, adaletsiz yönetime ve rüşvetin yaygınlaşmasına zemin hazırlayabilmekte, bürokratlar çoğu zaman yabancı yatırımcılarla çıkar birliği içinde olabilmektedir. Bu durum söz konusu ülkelerde, bürokratikleşme ve sivil toplum oluşumu gibi süreçlerden geçilmeden doğrudan otoriterleşmenin önünü açmaktadır (Şahin, 2021: 5; Bardhan, 1997: 1335-1339).

Rantçı devlet hipotezi, tek başına bir doğal kaynak laneti olarak görülmemektedir. Çünkü doğal kaynaklar, her ülkenin arzu edeceği, hem yurt içinde enerji ihtiyacının karşılandığı, hem de yurt dışından önemli miktarda ihracat geliri elde edilen; içinde bulunduğu ülkeyi diğer ülkelere karşı avantajlı kılan zenginliklerdir. Doğal kaynaklardan elde edilen gelirler, doğrudan kazanılan rant gelirleri sınıfına girdiği için; doğal kaynak zengini devletlere rantçı devlet denilebilir. Rantçılığın doğal kaynak laneti olması; üretken yatırımların önüne geçmesi, beşerî sermayenin heba edilmesi, gelir dağılımında adaletsizliğe sebep olması ve otoriterleşmenin önünü açmasıyla ilgilidir. Bu durum; rant ekonomisi ile birlikte zayıf kurumsallaşmanın olduğu, üretim ve hizmete yönelik yatırımların durağan olduğu ülkelerde söz konusu olabilir. Ancak ekonomik kurumlar güçlü ve kapsayıcı olarak çalışırsa, üretime yönelik yatırımlar desteklenip, sektörel çeşitliliğe önem veren ekonomi politikaları uygulanırsa; rant ekonomisi, doğal kaynak laneti olmaktan uzak kalacaktır.

1.1.2.2.5. Otoriterleşme

Doğal kaynak zengini ve rantçı devlet yapısına sahip ülkelerin en önemli sorunu otoriterleşmedir. Özellikle kilit kaynaklara (petrol, doğalgaz vb.) sahip Ortadoğu ülkelerinde politik sistemin oligarşiye doğru kayma eğiliminde olduğu görülmektedir. Demokratikleşme ile doğal kaynak gelirleri arasında ters orantı bulunmaktadır. Doğal kaynakça zengin ülkeler ile kaynağı olmayanlar arasındaki otoriterlik oranı 1970’li yıllarda denk iken, 1990’lı yıllarda petrol zengini ülkeler hariç tüm ülkelerde demokratikleşme adımları görülmüş, 2010’lu yıllarda ise aralarındaki fark iyice açılmıştır (Ross, 2012).

Rantçı devletlerde ekonomi politikaları, otoriterleşmenin ana sebebi olarak görülmektedir. Bu ülkelerde genelde politika olarak rantın bir miktarı halka karşılıksız dağıtılır ve buna ilave olarak ülke vatandaşları vergiden muaf tutulur. Bunun karşılığında ise halk, karar alma mekanizmalarından ve yönetim organı olan kurumlardan uzak tutulmaktadır. Suudi Arabistan, Kuveyt ve Katar gibi ülkelerde halk ve devlet ilişkisi bu şekilde yapılandırılmıştır. Literatürde fazla yer almasa da doğal kaynak gelirlerinin bir kısmının halka dağıtılma sebebinin, muhalif grup oluşumunu önlemek ve demokratikleşmenin önüne geçmek olduğu söylenebilir (Ross, 2001: 333-334).

Rantçı davranış gereği olarak kamu görevlileri ve onların iletişim ağı devlet mekanizması içerisinde genişlemektedir. Ross (1999: 312)’a göre Aynı zamanda bu durum demokratikleşme ve modernleşmeye karşı bir tepki şeklinde de kendisini gösterir. Bunlar, demokratik taleplerin baskı altına alınması ve demokrasiye yönelik kurumların ortaya çıkmasının önlenmesini öngören güvenlik harcamaları sonucu oluşumlardır. Yapılan araştırmada Ortadoğu ve Afrika ülkelerinin doğal kaynak bağımlılıkları ile ülke rejimlerinin otoriterleşmesi arasında pozitif bir korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır.

Doğal kaynak zengini ülkelerde ihracat gelirlerinin önemli bir payının avantajlı elit bir gruba aktarılması ve gelir dağılımındaki adaletsizlik, kurumların pasivize edilmesi, belirli bir kesimi kayıracı ekonomik politikaların uygulanması ve karar mekanizmalarından halkın uzak tutulması gibi devlet yönetiminin olası temayülleri; doğal kaynak lanetinin “otoriterleşme” belirtisiyle ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Yine bu hastalığın ilacı da kurumların güçlendirilerek jakoben elit grupların güdümünden kurtarılması ve sektörel çeşitliliği destekleyen kapsayıcı ekonomik politikaların uygulanmasıdır.

1.1.2.2.6. İç Savaş Riski

Doğal kaynak zengini rantçı ülkelerde iç savaş çıkma riskinin diğer ülkelere göre neden daha fazla olduğuna dair kuvvetli deliller ortaya konmuş değildir. Körfez ülkeleri başta olmak üzere dünyanın çeşitli bölgelerinde görülen otoriter yapılar ve iç kargaşalar, bu varsayımların ortaya atılmasına sebep olmaktadır. Bu ülkelerdeki farklı sosyal grup oluşumlarının ve bu gruplar arasındaki hane halkı geliri farklılıklarının, doğal kaynak gelirinin ülke halkına adil dağıtılmadığından kaynaklandığı, bu durumun ülke içerisinde çatışmalara sebep olduğu varsayımı üzerinde durulmakta; ülke içerisindeki sosyal ve etnik farklılıklara bir de gelir eşitsizliğinin ilave olmasının iç savaşı kaçınılmaz kıldığı düşünülmektedir. İç savaş riski, 2000’li yılların başında ortaya atılmış ve hâlâ test edilmeyi bekleyen bir hipotez olarak durmaktadır (Şahin, 2021: 6).

Çatışma yaşanan ve iç savaş potansiyeli olan ülkeler ağırlıklı olarak Ortadoğu, Afrika, Uzak Asya ve Latin Amerika ülkeleridir. Bu ülkelerin aynı zamanda doğal kaynak bağımlılıkları da yüksektir. Collier ve Hoeffler (2009: 305), çalışmalarında birincil mamul gelirinin, GSYH’sının %30’una tekabül ettiği bir ülkede iç savaş riskinin, birincil mamul geliri olmayan başka bir ülkeye göre %22 daha fazla olacağını; dolayısıyla doğal kaynakların, iç savaş çıkma olasılığının en kuvvetli belirleyeni olduğunu, doğal kaynak varlığının toplumu kutuplaştırarak ve ayrıştırarak iç savaşa zemin hazırladığını vurgulamışlardır.

Burada iki önemli gerçeği açıklamak uygun olacaktır. Birincisi doğal kaynakların çatışmaların temel kaynağı olduğuna dair kuvvetli bir delil ortaya konmamıştır. İç savaş olan ülkelere her bir çatışma oldukça kompleks sebeplerin bir araya gelmesi ile gerçekleşmektedir. Yoksulluk, toplumsal sınıf ve sosyal statü ayrışmaları, etnik ve dini sebepler, hane halkı gelirlerindeki standart sapma açıklığı, istikrarsız yönetimlerde elit grupların ve mafyavari oluşumların ortaya çıkması gibi ekonomik ve sosyal sebepler çatışmaların çıkmasında büyük rol oynamaktadır. Tüm unsurlar göz önüne alındığında doğal kaynak laneti olarak bir iç savaşın başlama riskinin varlığı da olasılık dahilindedir. Var olan bir iç savaşı, daha da arttıracığı ve çözümünü çok zor hale getireceği akıldan uzak bir ihtimal değildir. İkinci önemli gerçek ise doğal kaynaklar iç savaşı kaçınılmaz hale getirmez. Kaynak zenginliği, çatışma riskini arttırabilir ancak kaynak zengini ülkelerin tamamını iç savaşa sürükler denilemez. Bazı ülkeler, içinde doğal kaynakların da bulunduğu birtakım sebeplerle iç savaşa maruz kalırken, bazıları da bu durumdan kaçınabilir. Üretken

yatırımların desteklenmesi ve istihdamın arttırılması; eğitim, sağlık ve yoksullukla mücadele gibi alanlarda daha iyi sosyal ve ekonomik politikalar geliştirilmesi doğal kaynakların iç savaşlara neden olma riskini azaltır (Ross, 2003: 17-18).

1.1.3. Ekolojik Ekonomi

Geniş anlamda insanların ve toplumun ekosistem içerisindeki üretim ve tüketime yönelik iktisadi davranışlarını ve bu davranışların piyasaya etkilerini birçok farklı bilimlerin yardımıyla inceleyen, çevre ve ekonominin karşılıklı etkileşimine kapsamlı bir bakış açısı sunan, geleneksel çevre ekonomisine alternatif bir yaklaşım olarak kurulan, 1980’lerde yaygınlık kazanmaya başlamış multidisipliner heterodoks iktisat alt disiplini (Gowdy and Erickson, 2005:207-208; Ulucak, 2018: 129; Van den Bergh, 2000: 2).

İstikrarlı bir ekonomik sistem için, daha geniş bir makroekonomi perspektifi içerisinde ekolojik sürdürülebilirlik hedeflerinin de hesaba katılması gerekir. Bir başka ifadeyle makroekonomik politikaların ekolojik iktisat çerçevesinde ortaya konması ve uygulanması gerekir. Ekolojik iktisat; ekonomiye ekolojik, disiplinler arası ve kapsamlı bir bakış açısı getirmektedir. Küresel ısınma, doğal kaynakların tükenmesi, biyolojik çeşitliliğin azalması ve çevre kirliliğinin refah üzerindeki olumsuz etkilerinin artması gibi sorunlar, bazı iktisatçıları ekonomik faaliyetlerin ekoloji üzerindeki etkilerini araştırmaya yöneltmiştir (Costanza, 1989:1; Paavola and Fraser, 2011: 1266). Ana akım ekonominin çevresel krizlerle başa çıkma konusunda yetersiz kaldığını savunan bu yeni yaklaşım, ekonomik faaliyetlere ekolojik sınırlar getirilmesi gerektiği hâkim görüşüne sahiptir (Harris and Codur, 2004:17).

Ekolojik iktisadî çevre ekonomisine göre daha büyük bir uzmanlık alanı olarak gören ekolojik ekonomistlerin ortak varsayım ve yaklaşımları şu şekildedir (Stern, 2012: 4):

1. Ekonomi, daha geniş bir ekosistemin alt sistemidir.
2. Ekonomi modelleri biyofizik ilkelerine uymalı, ekonominin sürdürülebilirliği için doğa bilimlerinden faydalanılmalıdır.
3. Hem üretim hem de tüketim açısından, doğal kaynaklar ve çevrenin yerine ikame edilebilecek girdi ve bilgilere yönelik insan yeteneği sınırlıdır.

4. Ekonomi politikası, etkinliğin yanında ekonomik verimlilik, eşitlik ve sürdürülebilirlik hedeflerini bir arada ele almalıdır. Ekolojik ekonomi, sürdürülebilirliğin bilimi ve yönetimi olarak tanımlanır.

Ekolojik İktisatçıların önemli bir kısmı neoklasik iktisadı, doğayı sömüren, atık dağları yaratan, ekosistemi “vahşi batı” olarak gören “kovboy ekonomisi” olarak görmektedir (Holt et al., 2009: 5). Neoklasik iktisatçılar, teknolojik gelişmelerin kaynak kıtlığını gidereceğine ve uzun vadede tükenen kaynakların yerini ikame kaynakların alacağına inanmaktadır. Ekolojik iktisatçılara göre ise, kıt kaynaklardan kaynaklı aşırı fiyat hareketlerine çözüm bulmak zordur ve gelişen teknolojik imkanlarla doğal kaynakların büyük bölümüne ikame kaynak oluşturulamayacaktır. Ekolojik iktisat sürekli değişim içerisinde olan, dinamik ve çok disiplinli bir alt bilim dalıdır. Farklı bilim dallarının yardımıyla güncel ve geleceğe dönük, olası çevresel problemlerin tespit ve analizini yaparak çözüm önerileri aramaktadır. Ekolojik iktisatçılar gerek iktisadi politikaların gerekse çevresel politikaların daha demokratik, daha adil ve daha fazla sürdürülebilir olmasından yanadır. (Costanza et al., 1997: 72,78).

Sürdürülebilirlik kavramının temelinde, kaynak kullanımının doğanın taşıma kapasitesini aşmadan gerçekleştirilmesi düşüncesi yatmaktadır. Taşıma kapasitesi, belli bir zaman diliminde çevrenin ve doğal sistemlerin kendilerini yenileyebilme kabiliyeti ile bağlantılıdır. Doğal kaynak tüketiminin çevreye zarar vermeden ve taşıma kapasitesinde bir azalmaya yol açmadan gerçekleştirilmesiyle sürdürülebilirlik sağlanabilir. Sürdürülebilir kalkınma ise, ekonomik büyümenin çevresel duyarlılık çerçevesinde gerçekleştirilmesi anlamını ifade etmektedir. Sürdürülebilir kalkınma politikaları içinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, etkin enerji kullanımı, atık maddelerin geri dönüşümle yeniden değerlendirilmesi, üretim ve tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesi gibi konular yer almaktadır (Bayraktutan ve Uçak, 2011:18). Ekonomik faaliyetlerin neredeyse tamamı ekolojik kaynakların (doğal kaynaklar, tarım alanları, ormanlar vs.) tüketimine dayanmaktadır. Ekolojik iktisat; Ekolojik sermayenin tüketimini daha uzun dönemlere yaymak, etkin ve verimli kullanmak amacıyla sürdürülebilir kalkınmayı temel alan bir iktisadi modeldir (Rees, 1990: 18).

1.1.4. Çevresel İktisadi Yaklaşımların Karşılaştırılması

Çevre ekonomisi ile birlikte doğal kaynaklar ekonomisi ve ekolojik ekonomi de ekonomi bilimine dahil edilmiş alt disiplinler olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğal kaynaklar ekonomisi tükenebilir (doğalgaz, petrol, mineraller vb.) ve yenilenebilir (güneş, rüzgâr, orman ve deniz ürünleri gibi) doğal kaynakların dağılımı ve kullanımı üzerinde çalışmaktadır. Doğal kaynak ekonomistleri genel olarak ormancılık, madenler ve balıkçılık konularında çalışmalar yaparken, çevre ekonomistleri daha çok fayda maliyet analizi ve kirlilik kontrolü üzerinde çalışmalar yürütmüştür (Spash, 1999: 416). Ekolojik ekonomi ise, ekonominin ekosisteme bağlı bir alt sistem olduğu düşüncesiyle yola çıkarak ekonomik sistem ile ekolojik sistem arasındaki ilişkileri incelemektedir. Dar anlamda kirlilik kontrolü sağlayan çevre ekonomisini daha öteye götürerek, yenilenebilir kaynakların, yenilenemez kaynakların ve çevre kirliliğinin ekonomik büyüme içerisindeki pozitif veya negatif katkısız limitlerini incelemektedir (Prato, 1998: 19-20).

Çevre ekonomisinin özü negatif dışsallıklar veya dış maliyetler teorisidir. Bu yaklaşımla çevresel bozulma ve fiyatlandırılmamış doğal kaynakların kullanımı, herhangi bir tazminat olmaksızın, bir ekonomik birimin diğeri üzerinde dışsal olumsuz bir etkisi olarak kabul edilir. Çevre ekonomisinde doğal kaynakların tahribi ve ekolojik sistemin bozulmasının hesaba katılmadığı kanıtlanmıştır. Doğa ve çevre örtük olarak tanımlanır ve çevre sorununun insanlar arasındaki bir etkileşimle şekillendiği varsayılır. Ekolojik ekonomi ise, çevredeki fiziksel, kimyasal, hidrolojik ve ekolojik neden-sonuç ilişkileri ve dinamik süreçlerin haritasını çıkararak insan-çevre veya ekonomik-ekolojik ilişkilerin açık bir modellenmesiyle daha fazla ilgilenir. Ekosistemin doğal yenilenme sürecini tehdit eden insan kaynaklı faaliyetlerin ölçeğini konu edinir (Harris and Codur, 2003:20; Van den Bergh, 2000: 5).

Çevre ekonomisinin baskın kriteri verimliliklerdir. “Daha fazlası her zaman daha iyidir” anlayışı hâkimdir. Ayrıca çevre ekonomisinde dağıtım ve eşitlik ikincil kriterler iken, ekolojik ekonomi temel ihtiyaçları, zengin-fakir refah farklılıklarını ve yoksulluk ile çevre arasındaki karmaşık bağlantıyı vurgular. Ekolojik ekonomide “verimlilik” ikincil önemdedir (Van den Bergh, 2000: 6).

Çevre ekonomisi değer boyutlarına odaklanır. Yani teoride fayda ve refah telaffuz edilirken pratikte maliyetler ve faydalar ölçümlenir. Çevre ekonomisi ile ilgili değerler sınırsız rasyonalite kavramında ve kârın ve faydanın maksimizasyonu

modellerinde özetlenir. Bu modeller, ekonomik değerlendirme ve çevre politikası ile ilgili olarak çevre ekonomisi tarafından elde edilen analitik içgörülerin temelini oluşturur. Ekolojik ekonomi, ekosistemlerin yönetimi ve değişiklikleri ile ilgili karar verme bağlamında ekonomik değerlere çevresel kriterler ekleme eğilimindedir. Ayrıca ekolojik ekonomi, çevresel hareketlerde olduğu gibi, bireylerin seçim özgürlüğünün üzerinde sistemlerin çıkarlarına öncelik verirken, tüketici egemenliğini ikinci plana atmaktadır. Ekolojiden gelen iç görülerle ekonominin geniş kapsamlı bir entegrasyonu hedeflenmektedir. Hedeflenen entegrasyon için operasyonel bir teknik; yerel, bölgesel ve küresel ölçeklerde ekolojik-ekonomik modelleme kullanılır (Van den Bergh, 2000: 7).

Çevre ekonomisi, ekonomik sistemin fiziki çevrenin sınırlarından bağımsız olduğu fikrine dayanmaktadır. Çevresel sorunlara neoklasik iktisat teorisi kalıbı içerisinde yaklaşır. İnsanın, doğayla ve diğer canlı varlıklarla çok yönlü etkileşimi yerine doğal kaynakların verimli kullanımı, idaresi, fayda-maliyet analizi, elde edilecek kârın maksimizasyonu, çevresel politika ve uygulamaların piyasa üzerindeki etkileri gibi konular üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ekolojik ekonomi ise, ekonomik büyümenin gezegenin sonlu kaynaklarına bağımlı olduğunu ve sınırsız olamayacağını savunmaktadır. Ekonominin işleyişi ve ekonomik süreçler, bir ekosistem içerisinde gerçekleştiğinden; insanlığın devamını sağlayan şartların ve sürdürülebilir iktisadi büyümenin ancak kaliteli bir fiziki çevrenin devamıyla mümkün olacağı fikrini temel almaktadır (Zengin, 2020: 2).

Ekolojik iktisat, gezegenin fiziksel sınırlarını gözeterek ekonominin sınırlarının belirlenmesi ve ekonomik süreçlerde oluşan çevresel sorunların giderilmesi için birçok farklı bilim ve disiplinlerden yararlanır. Ekonomi ve ekolojik sistemler arasındaki ilişkileri ayrıntılı olarak ele alıp ekoloji ve ekonominin farklı disiplinlerini birbirine bağlamaya çalışır. Çevresel problemlere çevre-ekonomi ilişkisi içerisinde kalıcı çözümler arayarak; ekonominin, ekoloji, termodinamik, doğa ve sosyal bilimlerle entegre olmasını amaçlar. Çevresel kirliliği, insan-çevre ve ekonomi-ekoloji ilişkilerini inceleyerek, diğer sosyal bilimleri de içine alan bir çerçevede çevresel ve ekonomik çözümler sunar. Negatif dışsallık olarak değerlendirilen çevre kirliliğine çözümler sunmanın yanında, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir çevre kavramları içinde ilişkileri inceleyerek bu çözümlerin sürdürülebilir olmasını hedefler (Işık, 2020: 26; Van den Bergh, 2000: 2-9).

Aralarında benzerlikler olsa da ekolojik ekonomiyi çevre ekonomisinin daha ileriye götürülmüş ve daha kapsamlı hali olarak görmek yanlış olmayacaktır (Tablo 2).

Tablo 2. Çevre Ekonomisi ve Ekolojik Ekonomi Arasındaki Farklar (Van den Bergh, 2000: 9)

Ekolojik Ekonomi	Çevre ve Doğal Kaynaklar Ekonomisi
1. Optimal ölçek	1. Optimal tahsis ve dışsallıklar
2. Sürdürülebilirliğe öncelik	2. Verimliliğe öncelik
3. İhtiyaçların karşılanması ve adil dağıtım	3. Optimal refah veya Pareto verimliliği
4. Küresel Kuzey-Güney Sürdürülebilir kalkınma,	4. Soyut modellerde sürdürülebilir büyüme
5. Büyüme karamsarlığı ve zor seçimler	5. Büyüme iyimserliği ve “kazan-kazan” seçenekleri
6. Öngörülemez biçimde birlikte evrimleşme	6. Zamanlar arası refahın deterministik optimizasyonu
7. Uzun vadeli odaklanma	7. Kısa ve orta vadeli odaklanma
8. Tam, bütünleştirici ve açıklayıcı	8. Kısmi, tek disiplinli ve analitik
9. Somut ve özel	9. Özet ve genel
10. Fiziksel ve biyolojik göstergeler	10. Parasal göstergeler
11. Sistem analizi	11. Dış maliyetler ve ekonomik değerlendirme
12. Çok boyutlu değerlendirme	12. Maliyet-fayda analizi
13. Sebep-sonuç ilişkileri olan bütünleşik modeller	13. Dışsal maliyetlerle uygulanan genel denge modelleri
14. Sınırlı bireysel akılcılık ve belirsizlik	14. Fayda veya kârın maksimizasyonu
15. Yerel topluluklar	15. Küresel pazar ve izole edilmiş bireyler
16. Çevre etiği	16. Faydacılık ve işlevselcilik

1.2.SANAYİLEŞME VE ÇEVRE

Sanayi devrimi, buhar makinesinin icadıyla 1760’lı yıllarda İngiltere’de başlayarak üretim hızında ve tekniklerinde büyük değişimlerin başlangıç noktası olmuştur. Tekstil imalathaneleri, demir yolları, kömür madenleri ve tersaneler; sanayinin belirgin bir şekilde yayılmasının ve ekonomik büyümede etkisinin somut göstergeleri olmuştur. Ülke çapında yoğun sanayileşme faaliyetlerine hızlı bir kentleşme süreci eşlik etmiştir. Bu büyük devrimle, emek yoğun üretimin ağırlıkta olduğu tarım toplumundan; makinelerle üretimin yapıldığı sanayi toplumuna geçilmiştir. Sanayileşme ve üretimin standartlaştırılmasıyla imalat ve üretim hız

kazanmış, bu durum sanayi için en önemli hammadde olan doğal kaynaklara talebi arttırmıştır. Üretimde aşırı hammadde kullanımı ve tedarik zinciri sürecinde aşırı atık oluşumunun, doğal kaynakların hızlı tükenmesi ve çevre kirliliği problemlerini beraberinde getirmesi; sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma gibi kavramların ortaya çıkmasına yol açmıştır (Bektaş, 2019: 5).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme ile birlikte yaşanan hızlı ve kontrolsüz ekonomik büyüme, çevresel sorunları arttırmıştır. Sanayileşme, kentlerde yeni sosyal çevrelerin doğmasına ve çevrenin doğallığını hızla yitirmesine neden olmuştur. Çünkü büyüme hedefleri içinde genel olarak sanayileşme belirli bir plan dahilinde gerçekleştirilmemiş, çevresel faktörler göz ardı edilmiştir. Bu nedenle çevre ile ekonomi arasındaki ilişkinin, ekonomik faaliyetlerin yaşam alanlarına ve çevreye olumsuz etkileri yönünden incelenmesi gerekir. Ekonomik büyümeyi sağlayan sanayileşme ve sanayileşmenin iki önemli ayağı olan kitle için üretim ve teknolojik gelişmeler; sebep olduğu çevre problemleri nedeniyle insan hayatını olumsuz etkileyen nedenler arasında yer almaktadır. Daha fazla üretim ve tüketimin gerçekleşmesini sağlayan piyasa düzeni ve ekonomik faaliyetlerin başarısı, doğal kaynakların aşırı ve yanlış kullanıldığı, üretim ve tüketim süreçlerinde oluşan atıklarla çevrenin kirletildiği gerçeğinin görmezlikten gelinmesine neden olmuştur. Oluşan çevre sorunlarına karşı duyarsızlığın diğer bir sebebi de doğanın sınırsız bir kapasiteye sahip olduğu ve kendisini yenileyerek tüm çevre kirliliğini ortadan kaldıracaklığı düşüncesidir (Alkin ve İlkin, 1991: 2)

Öte yandan sanayileşmeye çevreci bir tutumla bakarak büsbütün olumsuz etkileri üzerinde durmak da yanlış olacaktır. Uzun vadede ülke ekonomilerinin gelişmesinde ve iktisadi kalkınmanın sağlanmasında sanayileşmenin önemli katkıları vardır. Ayrıca toplumsal refah ve eğitim düzeyi, ekonomik büyümeye ve gelişmişliğe bağlı olarak artacağından; gelişen toplumlarda çevreye karşı bilinçliliğin, ilginin ve duyarlılığın arttığı görülmektedir. Bu bağlamdaki gelişmeler nihayet olarak halkın çevre problemlerinin çözümüne yönelik kamuoyu oluşturmaya ve karar organlarını bu yönde baskılamasına neden olmaktadır. Çevre kirliliğinin hem üretim hem de tüketim sürecinde meydana gelmesi bu konuda uygulamaya konacak ekonomi politikalarının önemini arttırmakla birlikte, çevresel problemlerin çözümüne yönelik tüketicilerin de çevre bilinci kazanarak tepki geliştirmesini sağlamaktadır (Hacıoğlu Deniz, 2009: 104).

Dünyada insan nüfusunun artışı ve insanlığın teknolojik, sosyolojik ve ekonomik gelişimi ile artan ihtiyaçlar, her geçen gün daha fazla üretimi kamçulamakta; bununla birlikte çevreye verilen zarar kademeli olarak artmaya devam etmektedir. Gelişmişlik seviyesini yakalamak için sanayileşmeye ve üretime yönelmekle; doğal kaynakların korunması, insan sağlığı ve atıksız temiz bir çevre birbiriyle çelişmektedir. Çevre kirliliğini göze alarak sanayileşmek veya sürdürülebilir bir çevre için üretimin durdurulması, bu çelişkide ayrışan yollar olarak karşımızda durmaktadır. Bu ikilemde hangi seçeneğin tercih edileceği veya herhangi bir tarafı seçmeden, ikilemin iki tarafını da dengede tutacak çözüm arayışları ülkeden ülkeye, doğaya verilen öneme, çevresel şartlara ve gelişmişlik düzeylerine göre değişmektedir (Bektaş, 2019: 5)

Bazı batı ülkelerinde “yeşil hareket” olarak isimlendirilen ve marjinal derecelere varan çevreci görüşe sahip gruplar, kentleşme ve sanayileşme karşıtı olsa da aslında teknolojik gelişmelerden yüz çevirmek ve kent hayatına karşı çıkmak çok da mümkün gözükmemektedir. Günümüz dünyasında teknolojinin nimetlerinden faydalanmak bir zorunluluktur. Dolayısıyla yapılması gereken sanayi faaliyetlerini daha çevreci bir şekilde sürdürmek, geri dönüşüm faaliyetlerini arttırmak ve alternatif enerjiler geliştirmek olmalıdır. Çevre konusunda taviz verilmemesi gerektiği gibi insan hayatını kolaylaştıran teknolojik buluşlardan geri kalmak da tercih edilebilecek bir yol değildir (Hacıoğlu Deniz, 2009: 104).

1.3.KÜRESELLEŞME VE ÇEVRE

Dünyamız 20. Yüzyılın sonlarından günümüze kadar küreselleşmenin etkilerini ciddi boyutlarda hissederek hızlı bir değişim ve gelişim sürecine girmiştir. Küreselleşme kavramı ilk defa Theodore Levitt tarafından 1983 yılında Harvard Business Review dergisinde yayımlanan makalesinde kullanılmıştır. Bu kavramın anlam itibarıyla ilk insanlara kadar uzandığı düşünülebilir. Tanım olarak halkların, toplumların ve ulusların ekonomik, politik ve kültürel olarak bütünleşme süreci anlamında kullanılmaktadır (Zeiler, 2002:135). Son dönemde teknolojik yeniliklerin zaman ve mesafe engellerini ortadan kaldırması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemesi sayesinde küreselleşme süreci hızlanmış ve bu kavram daha da popüler hale gelmiştir.

Küreselleşme tekil bir durumu ifade etmediği gibi doğrusal bir süreç de değildir. Çeşitli faaliyetleri ve etkileşim alanlarını kapsayan çok boyutlu bir kavram

olarak düşünölmelidir. Genel olarak ekonomik, politik, teknolojik ve sosyoköltörel alanlarda bütönlöşmeyi tanımlamakta kullanölsa da; yerel veya bölgesel çevre sorunlarına ölişkin gelişmelerin dünya geneline yayılması ve küresel bir soruna dönöşme süreci de küreselleşme kavramı öçerisinde değörlendirilmektedir (Croucher, 2004:12).

Küreselleşmenin etkileriyle öлке sınırları ortadan kalkmakta, piyasaların entegrasyonuyla uluslararası pazarlarda rekabet artmaktadır. Bununla beraber uluslararası toplumların birbiriyle etkileşimi ve kaynaşması daha fazla mümkün olmakta, uluslararası sorunların değörlendirilmesinde küreselleşmenin etkileri daha belirgin olarak görölmektedir. Küreselleşme ile birlikte ölkelerin sosyal ve költörel değörleri, ekonomik ve politik kararları, diğöer ölkeleri de etkilemekte ve yakından ilgilendirmektedir. Küreselleşmenin neticesi olarak dünyanın küresel bir köy haline geldiğı vurgulanmaktadır (Baykal ve Baykal, 2008: 3).

Küreselleşme sürecinin etkileri dünyada belirgin olarak hissedilmiştir. Teknolojinin ve bilginin hızla yayılımı ile insanların yaşam standartları yükselmiş gerek lojistik anlamda gerekse dijital olarak ulaşım kolaylaşmıştır. Adalet, güvenliğö, sağlığı ve ticaretin kolaylaştırılmasına yönelik Dünya Ticaret Örgütö, Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu gibi birçok uluslararası kuruluşlar ortaya çıkmıştır (Hammond and Grosse, 2003: 288). Diğöer taraftan küreselleşme süreci, dünya devletlerini ilgilendiren ve uluslararası alanda görölen sorunlarda bütötn ulusların birlikte çalışmasını ve problemlerin hızlı bir şekilde çözöümünü kolaylaştırmıştır. Bu konuyla ilgili olarak verilebilecek en önemli öörnek çevre sorunlarıdır. Küreselleşmenin her ne kadar çevre sorunlarının artmasına önemli etkisi olsa da ölkelerin bir araya gelerek çözöme yönelik hızlı adımlar atılması, uluslararası kuralların konulması hususunda kolaylaştırıcı ve destekleyici etkileri olmuştur (Lerner and Lerner, 2006 :444-445).

Çevre sorunları, günümüzde hemen her ölkenin en önemli problemlerinden biri haline gelmiş ve özellikle küreselleşmenin de etkisiyle uluslararası platformlarda üzerinde en çok konuşölan bir konu olmuştur. Gelişmiş ve gelişmekte olan öлке temsilcileri, uluslararası platformlarda hızla ilerleyen sanayileşme ile birlikte bilinçsizce kullanılarak giderek azalan ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalan doğöl kaynaklarla ilgili çözöüm aramakta, artan nüfusa bağılı olarak daha çok kirlenme tehdidiyle karşı karşıya olan çevre ile ilgili endişeleri dile getirmektedirler. Günümüzde dünyanın ortak sorunu haline gelen çevre sorunları, uluslararası iş birliği

çerçevesinde siyasi, ekonomik ve sosyal yönü olan çözümler beklemektedir (Baykal ve Baykal, 2008: 1,3).

İnsanoğlunun doğa ile münasebetindeki dengelerde doğanın aleyhine bir gidişat söz konusudur. İnsanlığın elindeki üretim yöntemleri, üretim mekanizmaları ve tedarik zincirlerindeki işleyiş; doğanın toleransının, kendini koruma ve yenileme olanaklarının üzerinde bir tahribata sahiptir. Ekosistemde dengeler bozulduğunda, bu olumsuzluk doğadaki tüm döngülerde ve sistemlerde kendini göstermektedir. Sürekli kâr maksimizasyonu hedeflenerek aç gözlü bir ekonomik faaliyet sürdürülmesiyle, bacalı sanayi, endüstriyel tarım ve fosil yakıtlı makineler; karaları, denizleri ve atmosferi kirletmekte, ormanlar yok edilmektedir. Bu tahribatın neticesi olarak iklim değişikliği, çölleşme, canlı türlerinin yok olması, kuraklık, buzulların erimesi vs. gibi küresel problemler meydana gelmektedir. Doğaya yapılan bu tahribatlar toprak verimini günden güne daha da düşürmektedir (Özyol, 2022). Dünya Bankası Raporu (World Bank, 2008: vi)'na göre 2080 yılında tarımsal üretkenlikteki düşüş oranının %15'den fazla olacağı öngörülmektedir.

Karşı karşıya kalınan bu çevre sorunlarının küresel boyutta olması, gezegenimizin ve insanlığın geleceği açısından endişe vericidir. İklim değişikliği, kuraklık, tehlikeli atıklar, hava ve su kirliliği gibi sorunlar; 20. yüzyılda ortaya çıkan ve 21. yüzyılda devam eden küresel ölçekteki temel sorunlardır. Çevre ile ilgili bu sorunların çözümüne yönelik uluslararası birçok antlaşmalar imzalanmış; bu antlaşmalarla çevre kirliliği ve iklim değişikliğine yönelik sorunların çözümü ile birlikte doğanın, okyanusların ve ozon tabakasının korunması hedeflenmiştir (Sonnenfeld and Mol, 2002: 1323).

1.4.SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA

İnsanoğlunun çevreye zararı ateşin bulunması ile başlamış, yerleşik hayata geçiş ve tarımsal faaliyetlerle devam etmiştir. Sanayi devrimine kadar ortaya çıkan insan kaynaklı çevresel tahribatlar pek hissedilir düzeyde gerçekleşmemiştir. Çünkü bu tahribatlar, çevrenin kendisini yenileme kapasitesinin altında kaldığı için, doğa bu tahribatları tolere edebilmiştir (Karabıçak ve Armağan, 2004: 204). Sanayi devrimi ve dünya nüfusunun sürekli artış göstermesi ile birlikte doğal kaynaklar sürdürülemez oranlarda kullanılmış, makinelerin gücünden faydalanılarak daha fazla üretim ve tüketim gerçekleştirilmiş; tedarik zincirinin hammadde tedariki, üretim ve

tüketim süreçlerinde daha fazla atıkların oluşmasıyla çevre kirliliği sorunları artmıştır (Toprak, 2006: 147-149).

Çevre kirliliğinin hissedilir derecede tehlike sinyalleri vermesine paralel olarak doğal kaynakları konu alan bilimsel çalışma ve konferanslara 1970’li yıllarda ağırlık verilmeye başlanmıştır. Sınırsız olduğu varsayılan birçok çevresel kaynağın yenilenebilir olmadığı ve günden güne tükendiği belirgin olarak fark edildiğinde, toplumlarda çevre koruma bilinci oluşmaya, uluslararası platformlarda ele alınan öncelikli konulardan biri olmaya başlamıştır. Bu süreçle birlikte “insanların ve toplumların ihtiyaçlarını doğal kaynakların kapasitesine bağlı olarak karşılamayı hedefleyen” sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramları kullanılmaya başlanmıştır (Çemrek ve Bayraç, 2013:131; Ergün ve Çobanoğlu, 2012:98).

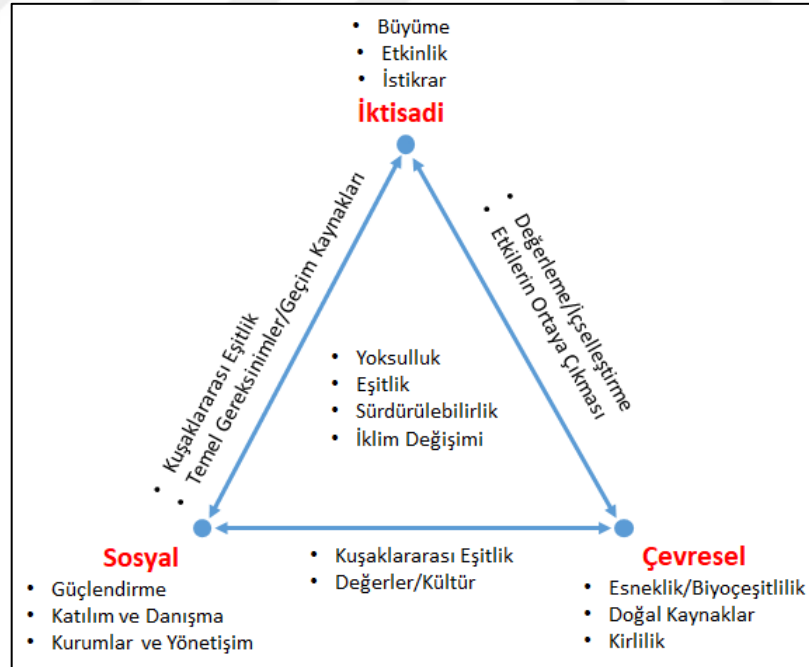
Sürdürülebilir Kalkınma kavramının tanımı ilk kez Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği tarafından 1980 yılında hazırlanan Dünya Koruma Stratejisi adlı raporda yer almıştır. Bu rapordaki tanımlamaya göre kalkınmanın sürdürülebilir olması için ekonomik etkenler kadar sosyal ve çevresel etkenler de dikkate alınması gerekir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun 1987 yılında hazırladığı Ortak Geleceğimiz başlıklı raporuyla bu kavram dünyada daha fazla kabul görmüş ve daha geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Bu raporda sürdürülebilir kalkınma “gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarını koruyarak bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma” şeklinde tanımlanmıştır. Rapordaki bu tanımlamayla; uygulanan ekonomik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan çevresel bozulmaların, sürdürülebilirlik bakışı açısından kaygı verici olduğunun ipuçları verilmektedir (Markandya et al., 2002: 17).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı zamanla farklı akademik dallara göre farklı biçimlerde tanımlanmıştır. Bu durum, kavramın daha geniş anlamlar içermesine neden olmuştur. Ekonomistler bu kavramla yaşam standartlarının belli bir düzeyde korunması anlamını vurgularken, ekolojistler biyoçeşitliliğin korunması ve çevresel dayanıklılık anlamına vurgu yapmışlar, sosyologlar ise toplum içindeki sosyal bağların ve insani ilişkilerin korunması şeklindeki bir anlama öncelik vermişlerdir (Cole, 2006: 242). Sürdürülebilir kalkınma kavramının tanımına ilişkin Pearce, Barbier ve Markandya (1990: 1-22); Rawls’un adalet kuramına dayandırdıkları “kuşaklararası eşitlik” ilkesini temel alarak kavramın, “gelecek neslin en az mevcut sermaye kadar büyük bir sermayeye erişimini sağlamak” anlamına geldiğini öne

sürmüşlerdir. Bu tanımla, gelecek kuşağın olanaklarının şimdiki kuşağın ihtiyaçları için tüketilmemesi gerektiği vurgulanmıştır.

Sürdürülebilir kalkınmayla ilgili yapılan literatür çalışmalarıyla ilerleyen zamanlarda kavramın iktisadi, sosyal ve çevresel boyutları ortaya konmuştur. Munasinghe (2001) yapmış olduğu çalışmayla, başarılı bir sürdürülebilir kalkınma için disiplinler ötesi bir yaklaşımla oluşturulan ve bilgi bütünlüğü sağlayan sustainomics adlı yeni bir çerçeveye ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir. Şekil 4'te, Munasinghe'nin yaklaşımına göre sürdürülebilir kalkınmanın temel öğeleri ve bu öğeler arasındaki münasebetler bir üçgenle ifade edilmektedir. Üçgenin köşelerinde bulunan her temel öğenin kendisine mahsus tanımı ve amaçları bulunmaktadır. Ekonomi alanı, mal ve hizmet tüketiminin arttırılmasıyla insan refahının yükseltilmesini amaçlarken; çevresel alan, doğanın bütünlüğünü ve esnekliğini korumayı amaçlamaktadır. Sosyal alan ise insani ilişkilerin arttırılması ve güçlendirilmesi ile birlikte, insanların bireysel ve toplumsal olarak taleplerinin yerine getirilmesine odaklanmaktadır (Munasinghe, 2001: 14).

Şekil 4. Sürdürülebilir Kalkınma Üçgeni (Munasinghe, 2001: 14)

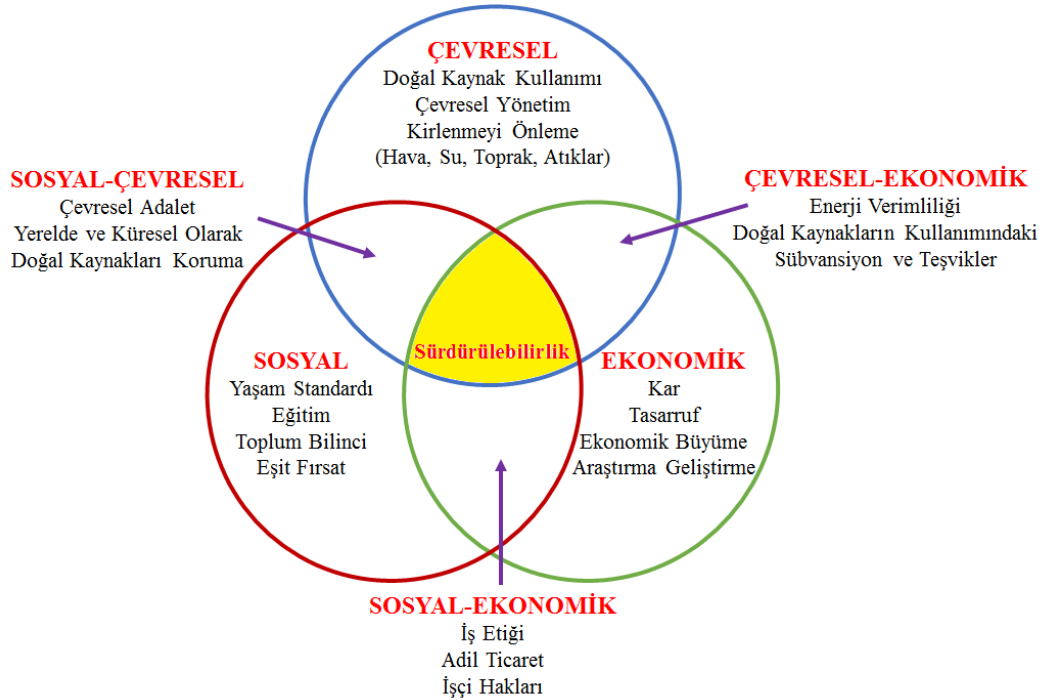


Ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik alanlarının birbiriyle bağlantıları da büyük önem arz etmektedir. Çevre ve doğal kaynaklar ekonomisi, sosyoloji iktisadı, enerji iktisadı, çevre sosyolojisi, çevrebilimsel iktisat, çevre etiği

vb. bu üç alan arasında köprü oluşturan alt disiplinlerdir (Markandya et al., 2002: 17). Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde 1992 yılında gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda Munasinghe'nin sürdürülebilir kalkınma üçgeninin köşeleri kadar içinde ve kenarlarında yer alan konuların da önemli olduğu vurgusu yapılmıştır. Örneğin, iklim değişikliği veya yoksulluk gibi konuların üçgenin içerisinde yer almasının nedeni; bu konuların her üç ana temel ögenin içerisinde değerlendirilmesi gereken ortak sorunlar olmasıdır (Munasinghe, 2001: 15).

Toplumsal refah seviyesini artırmak için sadece ekonominin büyümesi yeterli değildir. Sürdürülebilir kalkınma için nitelikli eğitim, toplumsal eşitlik, doğal çevre, bireylerin sağlığı, cinsiyet eşitliği, sorumlu üretim ve tüketim gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik kavramı toplumu, çevreyi ve ekonomiyi iç içe geçmiş kümeler olarak ele almaktadır (Şekil 5). Her bir küme birbirleriyle ilişkilidir ve her birinin sürdürülebilirliği birbirine bağlıdır. Eğer doğal kaynaklar yenilenemeyecekleri bir hızda tüketilirse, sürdürülebilir bir ekonomiden söz edilemez. Çünkü üretimin devamı doğal kaynakların devamlılığı ile mümkündür. Sürdürülebilirlik kavramına toplumsal açıdan bakılacak olursa; halkın refahına yönelik adil ve eşitlikçi yasal düzenlemeler yapılmazsa ve yaşam standartları iyileştirilmezse sürdürülebilir kalkınma mümkün olmayacaktır (Güner, 2020).

Şekil 5. Sürdürülebilirliğin Farklı Bileşenleri (Güner, 2020)



Pek çok bilim sürdürülebilirlik çerçevesine katkıda bulunurken, sürdürülebilir kalkınmanın kendisi ekonomik, sosyal ve çevresel sistemler arasındaki karmaşık etkileşimler ile birlikte insan faaliyetlerinin tamamını kapsamaktadır. Bu karmaşık durumda sürdürülebilir kalkınmanın kesin tanımını yapmak zordur ve belki de ulaşılamaz bir hedef olmaya devam etmektedir. Bu nedenle kalkınmayı daha sürdürülebilir hale getirmek için, daha az iddialı stratejiler ile birlikte sürdürülemez birçok faaliyetin fark edilmesi ve ortadan kaldırılması daha büyük umutlar sunabilir ve daha kolay uygulanabilir (Munasinghe, 2001: 16).

1.4.1. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Ekonomik sistem içerisinde sermaye yapısı, doğal kaynak yapısı ve beşerî sermaye birbirini tamamlayan temel üretim faktörleridir. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının ekonomi boyutunda ele alınan temel konu, piyasa aktörleri açısından oldukça önemli olan optimal kaynak dağılımıdır. Kıt kaynakların en etkin ve verimli kullanılarak ihtiyaçların maksimum düzeyde karşılanması anlamına gelen optimal kaynak dağılımı, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilir olmasında önemli bir etkiye sahiptir. Çünkü, etkin kullanılmayan ve israf edilen doğal kaynakların tükenmesi söz konusu olduğu gibi hem tedarik hem üretim hem de nihai ürünlerin tüketimi aşamasında büyük oranda atıkların oluşumu söz konusudur. Meydana gelen doğal kaynak israfı ve oluşan atıklar, ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik açısından tehlike arz etmektedir. Dolayısıyla, ekonomik faaliyetlerin çevreyle uyum içerisinde gerçekleştirilmesi, sürdürülebilir kalkınma için temel kuraldır (Yıldıztekin, 2009:368; Gürlük, 2010:86). Mal ve hizmet üretiminde devamlılığın sağlanması, ürünlerin uygun fiyatlandırma ile piyasaya sunulması, piyasa arz-talep dengesinin en uygun düzeyde tutulması ve devlet iç ve dış borçlarının yönetilebilir seviyelerde kalması gibi konular da ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilen önemli konulardır (Marangoz, Önce ve Aydın, 2015: 655). Ayrıca, sürdürülebilir ekonomik gelişme ve sanayileşmenin çevresel bozulmaya yol açmadan hızlandırılması, gelir dağılımı adaletsizliğinin azaltılması, istihdam oranlarının artırılması ve ekonomik istikrarın sağlanması da iktisadi sürdürülebilirlik kapsamında ele alınmaktadır (Gürlük, 2010:87).

İktisadi sürdürülebilirliğin anlaşılmasını sağlayan en uygun kavramlardan biri Hicksgil gelir tanımıdır. Hicks geliri, bir kişi ya da toplumun belirli bir zaman diliminde tüketebileceği ve o zaman diliminin sonunda, zamanın başındaki kadar iyi

durumda olduğu en yüksek gelir miktarıdır (Hicks, 1946: 172). Bu durumda belirlenen gelir, en yüksek sürdürülebilir tüketim olarak kabul edilmektedir. Hicks'in refah anlayışına paralel olarak kişi başına tüketimin veya gelirin zaman içerisinde azalmaması, sürdürülebilirliğin sağlandığının bir göstergesidir. Yenilenemez kaynakların stokunda bir azalma olmadığı sürece bugünkü ve gelecek nesiller için endişeli bir durum söz konusu değildir.

Neo-klasik ekonomik sürdürülebilirlik, yenilenemez kaynak stokunun korunması (doğal kaynak ekonomisi), çevresel kirlilik maliyetlerinin doğru olarak hesaplanması (çevre ekonomisi) ve ekonomik büyüme önündeki engellerin kaldırılması (sürdürülebilir büyüme) gibi konulara odaklanmaktadır. Neo-klasik iktisat, sürdürülebilirlik konusunda gelecek kuşaklar için yapılacak sermaye yatırımları ile tükenen kaynakların ikamesine yoğunlaşmıştır. Genel uygulama olarak doğal kaynakların ekonomik değeri belirlenirken, bu kaynakların tükenmesi veya azalmasıyla ilişkili olarak oluşan ekonomik kayıplar da hesaba katılarak düzeltmeler yapılmakta ve analiz süreci kısa dönemden daha uzun döneme doğru yayılmaktadır. Başka bir ifadeyle, neo-klasik iktisat açısından ekonomik sürdürülebilirlik, iktisadi sermayenin devam ettirilmesiyle mümkün olmaktadır. Hicks'in refah anlayışına dayanan bu yaklaşıma göre gelir ve buna bağlı olarak tüketim, zaman içerisinde azalmadan ve istikrarlı bir biçimde devam ettiği sürece, ekonomik sürdürülebilirlik var demektir (Goodland, 1995: 3).

Tüketimi, belirlenen zaman dilimi boyunca sürdürebilmenin yolu, tüketilen mal veya hizmetin üretimine yönelik gerekli olan sermayenin ve üretim potansiyelinin korunmasından geçer. Öyleyse, insan refahının sürdürülebilir olarak arttırılabilmesi için, sermaye stokuyla birlikte verimliliğin de arttırılması, en azından korunması gerekmektedir. Bu nedenle iktisadi sürdürülebilirlik konusuna kaynak dağılımında etkinlik, teknolojik ilerleme, kıt kaynakların büyüme üzerindeki etkisi ve sermaye türlerinin ikame edilebilirliği çerçevesinde yaklaşılmıştır (Hamilton, 2006: 307).

Kuşaklararası eşitlik, gelecek kuşakların haklarının bugünden kabullenilmesi ve sonraki nesiller için sorumluluk üstlenilmesi sonucunda ortaya çıkabilecektir. Kalkınmanın sürdürülebilir olup olmadığı, toplumların çevreye verdikleri değerle yakından ilişkilidir. Sürdürülebilirlik her kuşağın bir sonrakine yeterli miktarda doğal kaynak ve sermaye aktarmasıyla mümkün olacaktır (Howarth and Norgaard, 1992).

İdeal ve sürdürülebilir bir ekonomi, en az miktarda doğal kaynak kullanımı ve çevresel zarar ile en yüksek miktarda etkinliği, verimliliği ve genel refahı sağlayan ekonomidir. Ekonomik açıdan sürdürülebilir olmak için, doğal kaynaklara yönelik genel talep, doğanın kendisini yenileme kapasitesinden daha az olmalı; doğal çevre üzerindeki bozucu etki, çevrenin kendisini iyileştirme hızına baskın olmamalıdır (Gedik, 2020: 211).

1.4.2. Çevresel Sürdürülebilirlik

Güçlü şekilde işleyen bir ekonomi, öncelikle sağlıklı ve sürdürülebilir bir çevrenin varlığı ile mümkün olabilmektedir. Çevresel sürdürülebilirlik “çevresel değerlerin ve doğal kaynakların israf ve savurganlığa yol açmadan, bugünkü ve gelecek nesillerin hak ve yararları gözetilerek bilinçli olarak kullanılmasını; çevreci dünya görüşü ile birlikte ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasını amaçlayan sosyolojik, ekonomik ve ekolojik bir yaklaşımdır (Keleş, 2017:21). Üretim faktörlerinin gelecekteki ekonomik potansiyeli, çevre koşullarının durumuna bağlıdır. Bu nedenle ekonomi ve çevrenin entegrasyonunu sağlamak; özellikle gelecek kuşakların refahı için çok önemlidir ve sürdürülebilir kalkınma rotasının doğasında olan bir süreç olmalıdır (Giannias and Sfakianaki, 2011:8).

Çevre ve çevresel değerler, hayatın idamesi için temel gerekliliktir ve sürdürülebilir kalkınma anlayışının en önemli boyutudur. Çevresel sürdürülebilirliğin temelinde, ekosistemlerin doğal yapısını bozmadan kullanmak yatmaktadır. Yenilenebilir doğal kaynakların kullanım alanlarını genişletmek, yenilenemez kaynakların kullanım oranını düşürmek ve çevresel kirliliği çevrenin kendini iyileştirme kapasitesinin altına çekmek de sürdürülebilirliğin içerdiği temel konulardır. Bu bağlamda, çevre sorunlarının güçlü bir etkeni olan fosil yakıtların kullanımının minimize edilmesi, bunun yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması büyük önem arz etmektedir. Tüm bunlardan hareketle çevre üzerindeki insan kaynaklı baskının azaltılması için ülkelerin yenilenebilir doğal kaynak kullanımına yönelmeleri ve çevre dostu teknolojileri takip etmeleri de önemli birer noktadır (Yüksek, 2010:37; Yeni, 2014:192).

Çevresel sürdürülebilirlik, doğal sermayenin sürdürülmesi için ekonomik sistemin ölçeğini ve yapılacak faaliyetlerin boyutunu, bağlı olduğu genel ekosistemin biyofiziksel sınırları içinde tutmak anlamına gelir. Sürdürülebilir üretim ve sürdürülebilir tüketim, çevresel sürdürülebilirliği sağlayan temel öğelerdir. Çevre,

Üretim için yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakları sağlarken, diğer taraftan atıklardan meydana gelen kirliliği özümleyerek bertaraf eder. İki temel çevresel hizmet olan kaynak ve yutak işlevleri, nesiller boyunca bozulmadan sürdürülmelidir. Çevresel sürdürülebilirlikle, hammadde kaynaklarının korunması ve zarar görmesinin önlenmesi; atık emisyonlarının çevrenin yutak kapasitesini aşmamasını ve kirliliğin çevreyi bozmadan asimilasyon kapasitesi içinde tutulmasını sağlayarak insan refahının iyileştirilmesi amaçlanmaktadır (Goodland, 1995: 3-10).

Çevresel sürdürülebilirlik kapsamında bir diğer önemli konu da biyolojik eşitliliklerdir. Daha dirençli ve sağlıklı işleyen bir ekosistem için biyolojik türlerin korunması; ekonomik faaliyetlerin, çevrenin esnekliğine göre ve canlıların yaşam hakkını tanıyan bir anlayışla devam ettirilmesi gerekir. Sürdürülebilir kalkınma; tarım, ormancılık, balıkçılık, su kaynaklarının kullanımı ve avlanma gibi ekonomik faaliyetleri daha sürdürülebilir hale getirerek, biyolojik çeşitliliğe verilen zararları en aza indirmeyi amaçlamaktadır (zağ ve Hotunluoğlu, 2015: 310).

Doğal kaynaklar sınırlı olduğu halde günümüzde sınırsızmiş gibi kullanılması, bırakılacak miras noktasında gelecek nesiller için tehlike oluşturmaktadır. Tehlikenin nedeni ise ekonomik kalkınmaya önem verilirken çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğin göz ardı edilmesidir. Aslında evresel boyuttan yoksun olan ekonomik politikalar çok da sürdürülebilir olmayacaktır. Küresel boyuta ulaşan çevresel sorunlarla, çevrenin ekonomiye feda edilemeyeceği daha net anlaşılmıştır. Doğal kaynakların sınırsız olduğunu varsayan, sürdürülebilir evre anlayışını hiçe sayan üretim ve tüketim modellerinin çıkmazları, her geçen gün daha da belirgin olarak ortaya çıkmaktadır (Sağır, 2020: 76).

1.4.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

Dünya, sürdürülemez uygulamaların evre, ekonomi ve toplum üzerindeki sonuçlarının giderek daha fazla farkına vardıkça, sürdürülebilirlik son yıllarda moda bir kelime haline gelmiştir. Çevresel sürdürülebilirlik en çok ilgiyi çekmiş olsa da sosyal sürdürülebilirlik sürdürülebilir bir toplumun eşit derecede önemli bir bileşenidir. Sosyal sürdürülebilirlik, bir toplumda halkın temel ihtiyaçlarını karşılamayı; sosyal uyumun, adaletin ve eşitliğin sürdürülmesi ile birlikte gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğini koruma becerisini ifade eder. Bu kavram, topluluklar ve kuruluşlar daha eşitlikçi ve adil bir toplum meydana getirmek için alıştııka son yıllarda büyük ilgi görmektedir. (Wise, 2001).

Ekonomik ve çevresel etkenler, benzer sermaye donanımlarına sahip ülkeler arasında ve benzer politika uygulamalarında, meydana gelen ekonomik kalkınma farklılıklarını ve ortaya çıkan farklı sonuçları açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma zincirinin kayıp halkası, toplumun kendi içindeki etkileşim ve örgütlenme biçimlerini yansıtan sosyal sermaye boyutudur (The Worldbank, 1997; 1999).

Sürdürülebilirlik ifadesi genellikle çevresel kaygılarla ilişkilendirilirken; Sosyal sürdürülebilirlik, bir toplumun tüm üyelerinin hem şimdi hem de gelecekte tatmin edici bir hayat sürmek için gerekli kaynaklara ve fırsatlara eşit olarak erişimini sağlamakla ilgilidir. Bu durum, eğitim, sağlık, barınma ve istihdama erişimin yanı sıra yaşamlarını etkileyen karar alma süreçlerine katılma becerisini içerir. Sosyal sürdürülebilirlik ile sosyal kimliklerin, toplumsal değerlerin, sosyal ilişkilerin ve sosyal kurumların gelecekte de devam ettirilmesi veya ne ölçüde devam ettirileceği belirlenir. Sosyal sürdürülebilirlik, çeşitliliği ve kapsayıcılığı teşvik etmek, eşitsizliği azaltmak, bir toplum bilinci ve aidiyet duygusunu geliştirmek anlamına gelir. Bu nedenle sürdürülebilirlik, bugünkü kuşaklarla gelecek kuşaklar arasındaki adaleti dikkate aldığı gibi; bugünkü insanlar arasında da adalet, sürdürülebilirlik için önemlidir ve toplumun bütünlüğünün ve ortak hedeflere yönelik çalışma yeteneğinin korunmasını sağlar. Geleceğe yönelik stratejilerde sosyal faktörlerin göz ardı edilmesiyle, sürdürülebilir kalkınmayı amaçlayan program ve politikalar başarısız olabilmektedir (Asafu-Adjaye, 2005: 305; Moldan et al.,2012: 5).

Sosyal sürdürülebilirlik birkaç nedenden dolayı önemlidir (Blewitt, 2015: 101);

1. Bir toplumun tüm üyelerinin insana yakışır bir yaşam standardı için gerekli olan temel ihtiyaçlara erişiminin sağlanması esastır. Bu, gıdaya, temiz suya, sağlık hizmetlerine ve eğitime erişimi içerir. Bu temel ihtiyaçlar karşılanmadan, bireyler ve topluluklar gelişemez ve tam potansiyellerine ulaşamazlar.

2. Sosyal sürdürülebilirlik, sosyal uyumu sürdürmek ve sosyal huzursuzluğu önlemek için önemlidir. İnsanlar kendilerini toplumdan dışlanmış hissettiklerinde bu, tüm toplum için geniş kapsamlı sonuçlara neden olabilecek toplumsal huzursuzluğa yol açabilir. Buna karşılık, insanlar temel ihtiyaçlarının karşılandığını ve toplumun değerli üyeleri olduklarını hissettiklerinde, sosyal ve ekonomik hayata katılma olasılıkları daha yüksektir ve bu da daha uyumlu ve istikrarlı bir topluma yol açar.

3. Sosyal sürdürülebilirlik, sosyal adalet ve eşitliği teşvik etmek için önemlidir. Sosyal eşitsizlik, ayrımcılık ve dışlanma ile karakterize edilen toplumların huzursuzluk ve çatışma yaşama olasılığı daha yüksektir. Sosyal adalet, bir toplumun tüm üyelerinin, geçmişleri veya koşulları ne olursa olsun, eşit fırsatlara ve kaynaklara erişime sahip olmasını sağlamakla ilgilidir. Sosyal adalete ulaşmak, eşitsizlik ve ayrımcılığın temel nedenlerini ele almayı ve eşitlik ve adaleti teşvik eden politikalar ve uygulamalar oluşturmayı gerektirir.

4. Sosyal sürdürülebilirlik, uzun vadeli çevresel sürdürülebilirliğe ulaşmak için önemlidir. Sürdürülebilir bir toplum, insan hayatını destekleyen doğal kaynakları korurken sosyal dokusunu koruyabilmeli ve sosyal eşitlik ve adaleti geliştirebilmelidir. Sosyal olarak sürdürülebilir olan toplulukların çevresel olarak sürdürülebilir uygulamalara katılma olasılığı daha yüksektir. Örneğin, kaynaklara eşit erişime değer veren bir topluluğun, herkesin doğal kaynaklara erişimini sağlayan sürdürülebilir uygulamalara öncelik vermesi daha olasıdır. Benzer şekilde, çeşitliliği ve kapsayıcılığı destekleyen bir topluluğun, çevresel sürdürülebilirliğe yönelik yeni fikirleri ve yaklaşımları benimseme olasılığı daha yüksektir. Çevre sorunları genellikle düşük gelirli mahalleler ve yerli halklar gibi marjinalize edilmiş toplulukları orantısız bir şekilde etkiler. Sosyal sürdürülebilirlik konularının ele alınması, bu eşitsizliklerin azaltılmasına yardımcı olabilir ve çevresel karar alma süreçlerinde toplumun tüm üyelerinin söz sahibi olmasını sağlayabilir.

5. Sosyal sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma için de çok önemlidir. Sosyal olarak sürdürülebilir bir toplumun uzun vadede ekonomik olarak istikrarlı ve müreffeh olması daha olasıdır. Bunun nedeni, böyle bir toplumun sağlıklı, eğitilmiş ve meşgul bir nüfusa sahip olma olasılığının daha yüksek olması ve bunun da üretkenliğin ve yeniliğin artmasına yol açmasıdır. Bu toplumlardaki her bir birey fırsat eşitliğine sahip olduğu için ekonomik fırsatlara ve kaynaklara erişim sağlayarak, daha üretken ve müreffeh bir toplum meydana getirebilir ve sürdürülebilir kalkınma gerçekleştirilebilir. Eşit eğitim fırsatıyla bireyler eğitim ve öğretim yoluyla gerekli bilgilere ve tecrübelerle eriştiğinde, ekonomiye katkıda bulunma ve zenginleşme olasılıkları daha yüksektir. Sosyal sürdürülebilirlik, sadece bireylerin temel ihtiyaçlarını karşılamakla ilgili değil, aynı zamanda yenilikçiliği ve girişimciliği teşvik eden bir ortam oluşturmakla da ilgilidir.

Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal boyutu, genel olarak yoksullukla mücadele ile ilgilidir. Sürdürülebilir bir kalkınmadan bahsedebilmek için ekonomide gerçekleşen iyileşmelerin toplumun her kesimine yansıtılıyor olması gerekir. Her ne kadar son yıllarda gerçekleşen ekonomik büyümeye rağmen ülke içinde ve ülkeler arasında yoksulluğun arttığına ilişkin emareler bulunsa da yoksulluğun artmasının neo-liberal politikalardan kaynaklandığına dair bir açıklama getirilememektedir. Halbuki, yoksulluğun ortadan kalkması ekonomik büyümeden çok, gelirin adil paylaşımı, nüfusun istikrarı ve toplumsal dayanışma ile sağlanabilir (Goodland, 1995: 2).

Sosyal sürdürülebilirliğe ulaşmak, sürdürülebilirliğe katkıda bulunan birbiriyle bağlantılı birçok sosyal, ekonomik ve çevresel faktörü ele alan kapsamlı bir yaklaşım ve güçlü bir toplumsal katılım gerektirir. Herkesin kendini değerli hissettiği, sosyal, ekonomik ve politik hayata katılabildiği bir sosyal içermeyi teşvik eden toplumsal altyapının oluşturulması; kültürel çeşitlilik, saygı, hoşgörü, alçakgönüllülük, merhamet ve sevgi gibi sosyal sermayelerle birlikte dürüstlük, yasalar ve disiplin gibi genel kabul görmüş toplumsal standartlar sosyal sürdürülebilirliğin inşası için önemli unsurlardır (Goodland, 1995: 3).

1.5.ÇEVRE VE NEGATİF DIŞSALLIK

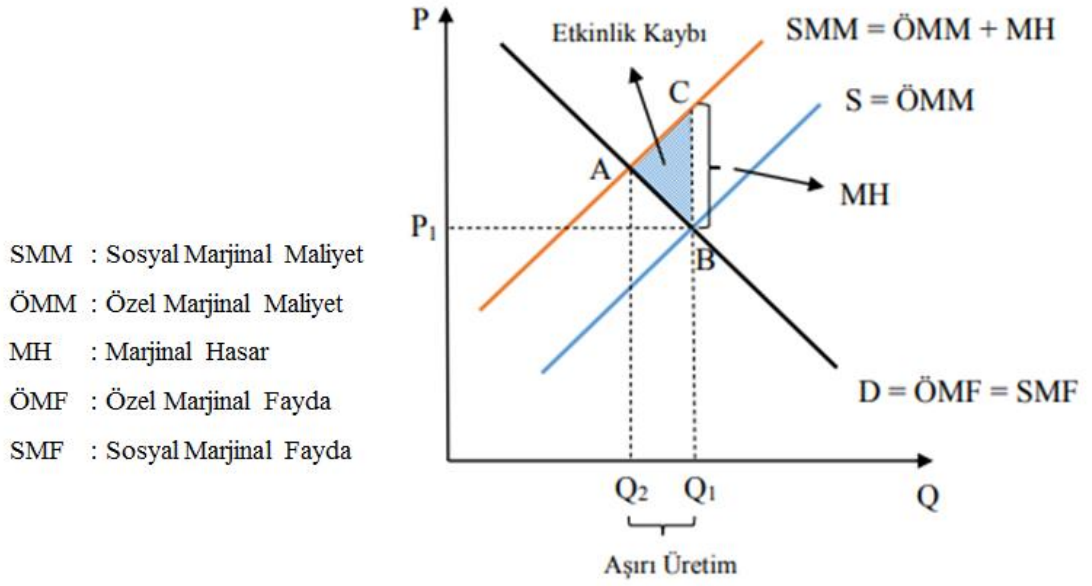
Çevresel kirliliğin açıklanmasında büyük önem taşıyan dışsallık teorisi, Alfred Marshall (1842-1924) tarafından geliştirilip, A. Cecil Pigou (1877-1959) tarafından şekillendirilerek ortaya konulmuştur (Thampapillai, 2002:4; Engin Balın, 2011: 5). Dışsallıklar, insanların bireysel, kurumsal veya toplumsal faaliyetleri sonucunda diğer kişilere veya toplumlara yansıyan pozitif veya negatif dış etkilerdir. Pozitif dışsallık, bir bireyin veya toplumun yaptığı faaliyet başkalarına fayda sağladığında ortaya çıkar. Teknolojik bir buluşun yayılarak başkalarının bu buluştan yarar görmesi pozitif bir dışsallıktır. Çünkü bir icat, yalnızca icat sahibine fayda sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bir toplum veya dünyanın büyük bir kısmı bu icattan fayda görebilir. Negatif dışsallıklar, bireysel veya toplumsal bir faaliyet başkaları üzerinde zararlı etkiler meydana getirdiğinde ortaya çıkar. Örneğin çevre kirliliği negatif bir dışsallıktır. Kimyasal üreten bir fabrika havaya kirletici maddeler salabilir ve bu da yakınlarda yaşayan insanların sağlığını etkileyebilir. Kirliliğin maliyeti fabrika tarafından değil, bundan etkilenen insanlar tarafından karşılanır. Ülke sınırlarını aşan çevresel sorunlar, örneğin birden fazla ülkeyi etkileyen nehir

kirliliği veya asit yağmurları gibi negatif dışsallıklar komşu ülkeleri etkilemektedir. İklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi küresel çevre sorunları da, maaliyeti küresel düzeyde karşılanan negatif dışsallıklardır (Sankar, 2006: 1-4).

Dışsallığın oluşabilmesi için iki koşul söz konusudur. Birinci koşul; bir ekonomik birimin faaliyetlerinin bir başka birey ya da firmayı olumlu veya olumsuz olarak etkiliyor olması, ikinci koşul ise etkilenen tarafın herhangi bir ödeme yapmıyor veya almıyor olmasıdır. Dışsallıklardan etkilenen piyasalarda, kaynakların tahsisinde verimsizlik görülür (Şekil 6, 7). Dışsallığın kontrol altına alınmasına yönelik harcamalar ve üretim miktarları, olması gerekenden farklı olacaktır. Örneğin kirlilik seviyesini azaltabilmek için kaynak tüketmesi gereken bir firmayı para harcamaya iten özel bir teşvik yoksa; yapılacak eylem büyük bir sosyal fayda sağlayacaktır ama firmayı karlılıktan uzaklaştıracaktır (Baumol and Oates, 1988: 17, 18; Stiglitz, 1999: 215).

Piyasa mekanizması kirliliği fiyatlamadığı için kirleticilerin meydana getirdikleri zararı telafi etmeleri konusunda yönlendiren oturmuş bir sistem de yoktur. Tedarik zincirinin tüm aşamalarındaki faaliyetlerde negatif dışsallıklar oluşabilir. Şekil 6'da üretim kaynaklı negatif dışsallık durumu gösterilmektedir. A malının üretiminde, üretilen birim miktar başına BC kadarlık negatif dışsallık (marjinal hasar) ortaya çıktığı için sosyal marjinal maliyet özel marjinal maliyetten büyük olmaktadır. ÖMM eğrisini, malın üretimi ile ilişkili negatif dışsallık olan marjinal hasar miktarı kadar yukarı kaydırarak, SMM eğrisi oluşturulur. SMM eğrisi hem özel maliyetleri hem de üretimin sosyal maliyetlerini ve tüketimin sosyal faydalarını dikkate alan bir piyasada üretilen ve tüketilecek olan malın miktarını yansıtır. ÖMM eğrisinin tam rekabetçi bir piyasanın arz eğrisi olduğuna dikkat etmek önemlidir.

Şekil 6. Üretim Kaynaklı Negatif Dışsallık (Yeni, 2015:12-14)

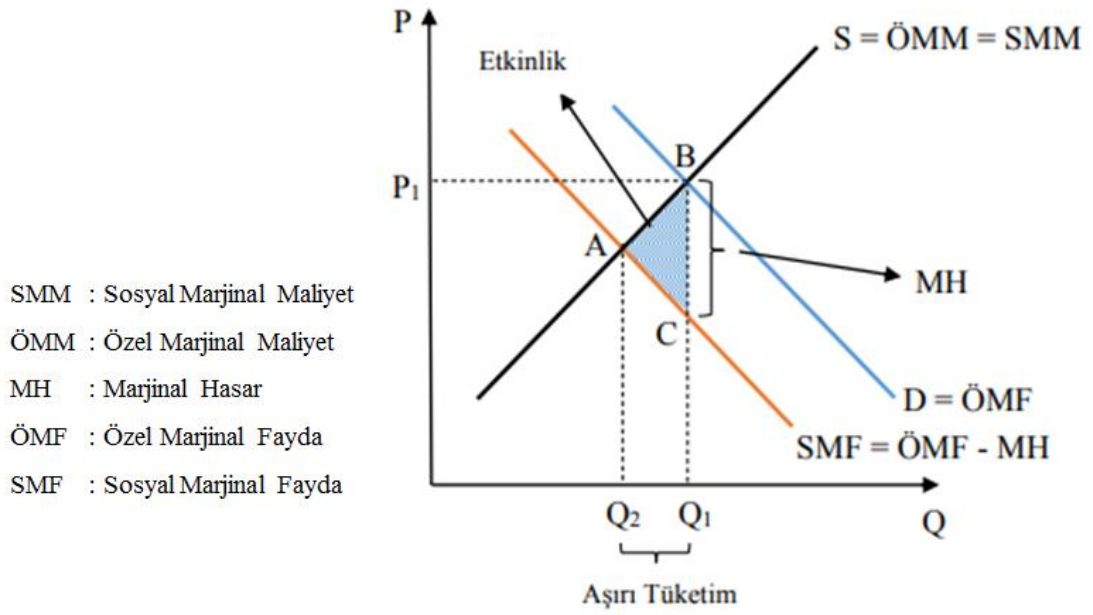


Piyasa talep eğrisi, özel marjinal fayda (ÖMF) olarak da bilinen belirli bir A malı miktarı için bireyin ödeme istekliliğini yansıtır. Özel marjinal faydadan tüketimle ortaya çıkan maliyetlerin çıkarılması, A malının tüketiminin sosyal marjinal faydasını (SMF) verir. Bu örnekte A malının tüketimiyle ilişkili negatif bir dışsallık olmadığından, SMF eğrisi ve ÖMF eğrisi aynıdır.

ÖMF ve ÖMM eğrilerinin kesiştiği noktada (B noktası), rekabetçi dengeye ulaşılır. Bu noktada, P_1 fiyat düzeyine eşdeğer olan Q_1 çıktı düzeyindeki özel marjinal maliyet artı marjinal hasar, sosyal marjinal maliyete eşittir. Bununla birlikte, bu denge noktası, rekabetçi dengede tipik olan sosyal optimumu yansıtmaz. Dışsallıkları içeren durumlarda, sosyal optimum, sosyal marjinal maliyet ile sosyal marjinal fayda eğrilerinin A noktasında kesişmesiyle belirlenir. Bu noktada, A malının optimal miktarı Q_2 'dir. Negatif bir üretim dışsallığı olduğunda, rekabetçi dengede (B noktasında) $Q_1 - Q_2$ 'nin aşırı üretimi vardır ve bu da kaynak tahsisinde verimsizliğe neden olur. Bu verimsizliğin büyüklüğü, CAB üçgeninin alanına eşittir.

Tüketimden kaynaklanan negatif bir dışsallık incelendiğinde, özel marjinal faydanın sosyal marjinal faydadan daha büyük olduğu açıktır. Şekil 7, B malının tüketiminin neden olduğu negatif dışsallığı göstermektedir. Bu senaryoda, tüketilen B malının birim başına dış maliyeti (MH), özel marjinal fayda eğrisinden çıkarılarak SMF eğrisi elde edilir. Ancak, üretimle ilgili bir dışsallık olmadığı için ÖMM ve SMM eğrileri aynıdır.

Şekil 7. Tüketim Kaynaklı Negatif Dışsallık (Yeni, 2015:12-14)



Şekil 7'de B noktası, arzın talebe eşit olduğu ve Q_1 mallarının tüketicilere birim başına P_1 fiyatından satıldığı rekabetçi dengeyi temsil eder. Bununla birlikte, B'nin tüketimi, birim başına BC kadar negatif bir dışsallık üreterek, B noktasını sosyal olarak yetersiz hale getirir. Sosyal refahı maksimize eden B tüketim düzeyi, SMM ve SMF eğrilerinin kesiştiği A denge noktasına kayarak Q_2 tüketim noktasına gelir. Bu nedenle, B malının tüketimi tarafından üretilen negatif dışsallık nedeniyle B rekabetçi denge noktasında BAC üçgeninin alanı büyüklüğünde bir etkinlik kaybı vardır.

Çevre, olumsuz dışsallığın en belirgin olduğu alanlardan biridir. Endüstriyel üretim, ulaşım ve tarım gibi insan faaliyetlerinin çevre üzerinde önemli bir etkisi vardır. Örneğin, enerji üretimi için fosil yakıtların yakılması, küresel ısınmaya katkıda bulunan sera gazlarını açığa çıkarır. Tarımda pestisit ve gübre kullanımı toprak bozulmasına ve su kirliliğine neden olabilir. Plastik ve diğer biyolojik olarak parçalanamayan malzemelerin üretimi, çevrede atık birikimine katkıda bulunur. Bu faaliyetlerin etkisi sadece onları yapanlar tarafından değil, tüm toplum tarafından karşılanmaktadır. Örneğin, sera gazı emisyonlarının neden olduğu iklim değişikliğinin maliyeti, soruna katkısı ne olursa olsun herkes tarafından karşılanmaktadır. Su kirliliğinin ve toprak bozulmasının etkisi, çiftçiler ve balıkçılar gibi geçim kaynakları için bu kaynaklara bağlı olanlar tarafından hissedilmektedir (Sankar, 2006; Öztürk, 2004:176).

Negatif dışsallıklara neden olan insan faaliyetlerinden bazıları şunlardır (Sternier and Coria, 2012: 4; Sankar, 2006):

- Sanayileşme ve kentleşme, havaya, suya ve toprağa kirletici maddeler yayarak çevreyi önemli ölçüde etkilemiştir. Endüstriler, iklim değişikliğine katkıda bulunan karbondioksit gibi sera gazları yayar. Kentleşme, ormansızlaşmaya, vahşi yaşam alanlarının kaybına ve artan kirliliğe yol açmıştır.

- Ulaşım, çevre üzerindeki olumsuz dışsallıklara önemli ölçüde katkıda bulunan bir diğer unsurdur. Araçlar, hava kirliliğine katkıda bulunan karbon monoksit, nitrojen oksitler ve partikül madde gibi kirletici maddeler yayar. Ek olarak, yollar ve otoyollar gibi ulaşım altyapısı, doğal yaşam alanlarını ve ekosistemleri bozabilir.

- Tarım, gıda üretimi için gereklidir ancak çevre üzerinde olumsuz dışsallıkları da olabilir. Gübre ve böcek ilacı kullanımı gibi çiftçilik uygulamaları toprak ve su kirliliğine yol açabilir. Hayvancılık ayrıca sera gazı emisyonlarına ve ormansızlaşmaya da katkıda bulunur.

- Madencilik, minerallerin çıkarılması için önemli bir endüstridir, ancak çevre üzerinde önemli olumsuz dışsallıkları olabilir. Madencilik arazi bozulmasına, toprak erozyonuna ve su kirliliğine yol açabilir. Ayrıca madencilik süreçlerinde kimyasalların kullanılması çevreyi kirletebilir ve insan sağlığına zarar verebilir.

Çevre üzerindeki olumsuz dışsallıklar hem doğal çevre hem de insan refahı üzerinde önemli etkilere sahiptir. Bu etkilerden bazıları şunlardır (Sternier and Coria, 2012: 4):

- İklim değişikliği, bugün dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli çevresel sorunlardan biridir. Başta insan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonları, küresel sıcaklıklarda artışa neden olarak aşırı hava olaylarına, yükselen deniz seviyelerine ve biyolojik çeşitliliğin kaybına neden olmuştur.

- Fosil yakıtlara dayalı enerji tüketimi ve sanayileşmeden kaynaklı hava kirliliği, dünyadaki birçok şehirde önemli bir sorundur. Solunum problemlerine, kalp hastalığına ve diğer sağlık sorunlarına yol açabilir. Ek olarak, hava kirliliği bitki ve hayvan yaşamına zarar vererek biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olabilir.

- Su kirliliği, başta endüstriyel ve tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan bir diğer önemli çevre sorunudur. Kirli su, su yaşamına zarar verebilir ve hastalıkların yayılmasına neden olabilir. Ayrıca iklim değişikliği, kuraklık ve çölleşmeye bağlı

olarak kullanılabilir suyun kıtlığı, birçok ülkede tarım ve tüketiciler için tehdit oluşturmaktadır.

- İnsan faaliyetleri doğal çevreyi önemli ölçüde etkileyerek biyolojik çeşitliliğin kaybına yol açmıştır. Bunun ekosistemler üzerinde önemli etkileri olabilir ve türlerin yok olmasına yol açabilir.

- Toksik ve sentetik kimyasallar gezegenin en erişilmez noktalarına yayılmasıyla bazıları besin zincirinde birikip insan genetik yapısını bozmaya başlamıştır. Bu kimyasalların bir kısmı ise havaya yayılarak stratosferik ozon tabakasına zarar vermiştir.

- Aşırı avlanma, orman örtüsünün yok edilmesi ve çölleşme nedeniyle hem besin zincirinin sürdürülebilirliği hem de biyolojik çeşitlilik risk altındadır.

Bu negatif dışsallıkların hepsi, iklim, sağlık ve çevre üzerindeki potansiyel etkileri dolayısıyla küresel problemler olarak değerlendirilmekte, sorunların çözümüne yönelik eylemler, büyük maliyetler içermektedir.

1.6.OPTİMAL KİRLİLİK DÜZEYİ

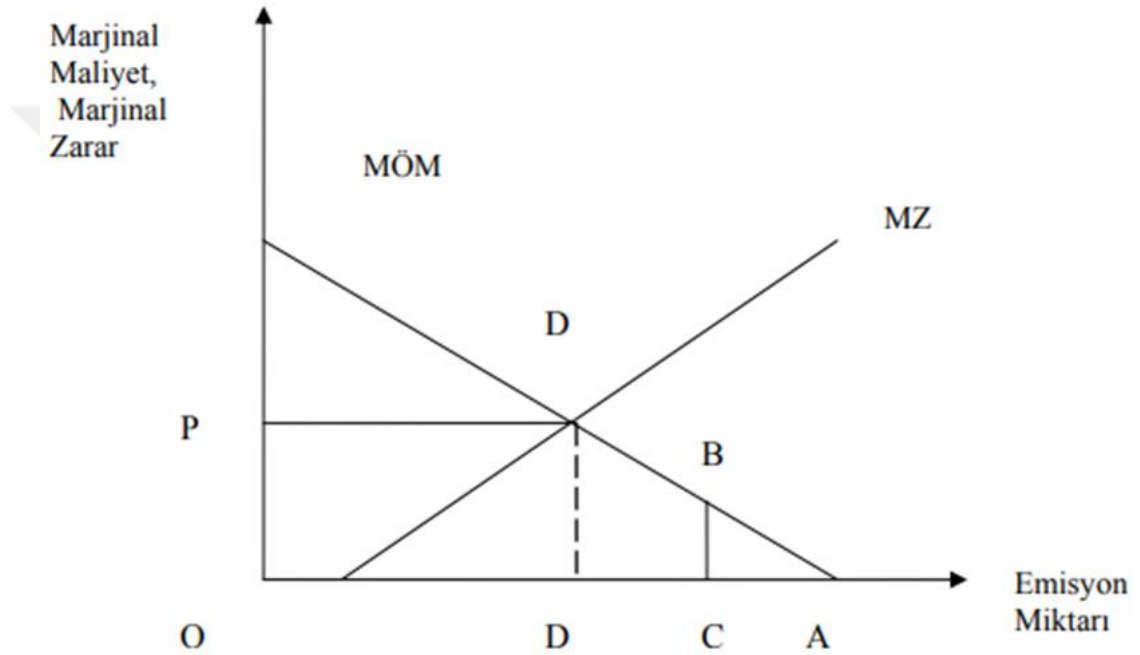
Kirlilik tüm dünyayı etkileyen bir sorun olmakla birlikte çevre, insanlar ve diğer organizmalar üzerinde zararlı bir etkiye sahip olan maddelerin çevrede bulunmasıdır. Kirlilik, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği ve gürültü kirliliği gibi farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Belirli bir miktar kirlilik kaçınılmazdır. Bu nedenle ekonomik gelişme ile çevrenin korunmasını dengeleyen optimal kirlilik seviyesinin belirlenmesi çok önemlidir (Cömert, 1991:81).

Optimum kirlilik seviyesi, kirlilik maliyetlerini en aza indirirken sosyal refahı veya faydayı en üst düzeye çıkaran kirlilik miktarıdır. Kirliliğe neden olan ekonomik faaliyetlerin faydalarının en üst düzeye çıkarıldığı, kirlilik maliyetlerinin ise en aza indirildiği seviyedir. Başka bir deyişle, kirliliğin marjinal faydalarının, kirliliğin marjinal maliyetlerine eşit olduğu seviyedir (Şekil 8).

Şekil 8’de kirlilik tipine emisyon seviyesi örnek teşkil etmektedir ve şekil, yatay eksenle toplam emisyon miktarını ve dikey eksenle marjinal maliyet ve marjinal zarar (MZ) seviyelerini göstermektedir. Marjinal maliyet, çevre kirliliğini önlemek için temiz teknoloji yatırımları ve daha temiz ürünlere geçiş maliyeti gibi masrafları içeren son harcama birimini temsil eder. Şekilde marjinal önleme maliyeti eğrisi MÖM olarak gösterilmektedir. Kirliliğe karşı hiçbir önleme yapılmayan A noktasında emisyon miktarları yüksektir. Burada marjinal maliyetler minimum

noktada, marjinal zarar eğrisi ise en üst seviyede olup insan sağlığına, doğal çevreye ve diğer ürünlere zarar vermektedir. Kirliliği önlemeye yönelik emisyon miktarında azaltmaya gidildiğinde, marjinal zarar azalırken marjinal önleme maliyeti yükselir. Denge seviyesi, azalan marjinal zarar ile artan marjinal önleme maliyetinin kesiştiği D noktasında oluşur. Bu nokta, kirliliği azaltmanın marjinal maliyetinin, kirliliğin neden olduğu marjinal zararın maliyetine eşit olduğu optimum kirlilik seviyesini sağlar (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 113).

Şekil 8. Optimum Kirlilik Seviyesi (Hotunluoğlu ve Tekeli, 2007: 112)



Şekil 8'deki, marjinal önleme maliyeti ve marjinal kayıp maliyetlerine baktığımızda; yüksek maliyetler nedeniyle kirlilik seviyelerini sıfıra indirmek optimal değildir. Bu nedenle çevre ekonomisi, ideal kirlilik önleme düzeyini belirlemeyi amaçlar. Bu optimal önleme maliyetleri negatif dışsallıkları kaynağında çözerek içselleştirilmesini sağlar. Amaç, üretim ve tüketim seviyelerinde çevre kirliliğini önlemek veya olumsuz dışsallıkları içselleştirmektir. Marjinal önleme maliyetlerinin üretim ve tüketim fiyatlarına yansıtılması, çevresel maliyetlerin önceden karşılanmasına ve olumsuz dışsallıkların içselleştirilmesine yardımcı olur (Seymen, 2005: 104-105).

Optimum kirlilik seviyesinin belirlenmesi, maliyet-fayda yaklaşımıyla ekonomik kalkınma ve çevre koruma arasında bir denge kurulmasını gerektirir. Kirlilik maliyetlerini, kirlilik yaratan ekonomik faaliyetlerin faydalarına karşı

tartmayı içerir. Endüstriyel üretim ve ulaşım gibi ekonomik faaliyetler yan ürün olarak kirlilik üretir. Bu nedenle, kirliliğin azaltılması ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Öte yandan, kirlilik sağlık sorunlarına, çevresel bozulmaya ve diğer olumsuz dışsallıklara yol açabilir. Bu nedenle optimal kirlilik seviyesi, ekonomik gelişme ve çevre koruma arasındaki dengedir. Bir başka ifadeyle kirliliğin marjinal faydalarının, kirliliğin marjinal maliyetlerine eşit olduğu noktadır (Yüksel, 2006: 21-22).

Kirlilik sorununun çözümü iki grup çevre politikası araçlarıyla mümkün olmaktadır. Bunlardan birisi olan komuta ve kontrol yaklaşımı, kirlilik seviyelerini azaltmak için belirli teknoloji standartları ve düzenlemeler belirlemeyi içerir. Bu yaklaşım, endüstriyel faaliyetlerin yayabileceği kirlilik miktarına sınırlamalar getirmeyi ve uyumsuzluk için cezalar uygulamayı içerir. Kirliliği önlemeye yönelik uygulanan diğer politika, piyasa temelli yaklaşımdır ve kirlilik seviyelerini azaltmak için piyasa mekanizmalarının kullanılmasını içerir. Bu yaklaşım, kirlilik ruhsatları veya vergiler yoluyla kirliliğe bir fiyat uygular. Ayrıca harçlar, sübvansiyonlar, depozit geri ödeme sistemleri ve mülkiyet hakları gibi araçlar da uygulanan iktisadî politika araçlarıdır. Bazı durumlarda işletmelerin kirliliği azaltmaları için teşvikler ve desteklemeler yapılır (Engin, 2007: 1-2).

Optimum kirlilik seviyesini birkaç faktör etkiler. Bunlar, kirliliğin ekonomik maliyeti, kirliliğin sosyal maliyeti ve kirlilik üreten ekonomik faaliyetlerin faydalarını içerir (Yeni, 2015:12-14).

Kirliliğin ekonomik maliyeti, sağlık hizmetleri maliyeti, kirliliği temizleme maliyeti ve kirliliğe bağlı hastalıklardan kaynaklanan verimlilik kaybı gibi kirliliğin doğrudan maliyetlerini ifade eder. Kirliliğin ekonomik maliyeti, özellikle kirlilik seviyelerinin yüksek ve sağlık sistemlerinin zayıf olduğu gelişmekte olan ülkelerde önemli olabilir. Bu nedenle, kirliliği azaltmak, sağlık bakım maliyetlerini azaltarak ve üretkenliği artırarak önemli ekonomik faydalar sağlayabilir (Engin, 2007: 6).

Kirliliğin sosyal maliyeti, biyolojik çeşitliliğin kaybı, iklim değişikliği ve doğal kaynakların bozulması gibi kirliliğin dolaylı maliyetlerini ifade eder. Kirliliğin sosyal maliyetini ölçmek zor olabilir, ancak çevre ve insan sağlığı üzerinde uzun vadeli olumsuz etkileri olabilir. Bu nedenle kirliliği azaltmak, çevreyi koruyarak ve yaşam kalitesini iyileştirerek önemli sosyal faydalar sağlayabilir (Kapp, 1975).

Kirliliğe neden olan ekonomik faaliyetlerin istihdam yaratma, artan ekonomik büyüme ve artan vergi gelirleri gibi önemli ekonomik faydaları da vardır. Bu

foydar optimum kirlilik seviyesinin belirlenmesinde 6nemli etkenlerdir. Kirliliği tamamen ortadan kaldırmaya y6nelik çalışmalar hem maliyetli hem de ekonomik b6y6me ve kalkınma 6zerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir. Bu nedenle fayda-maliyet analizi yapılarak bir miktar kirliliğe izin verilebilir. Bununla birlikte, temiz teknolojilere yatırım yaparak ve s6rd6r6lebilir ekonomik faaliyetleri teşvik ederek hem ekonomik kalkınma desteklenip hem de kirliliği azaltma yoluna da gidilebilir (Engin, 2007: 16-17).



İKİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİ

2.1. ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE

Sanayi Devrimi'nden önce, ağırlıklı olarak tarımsal üretime dayanan uluslararası ticarete yönelik yaygın entelektüel ve politik tutumlar, Merkantilizm ilkelerine dayanıyordu. Bununla birlikte, Sanayi Devrimi sırasında Klasik Liberalizmin ortaya çıkmasıyla birlikte, metodoloji, analitik araçlar ve sonuçlar açısından ekonomik teori ve dış ticaret yaklaşımında önemli bir değişim oldu. Smith ve Ricardo'nun ekonomik teorilerini kabul eden iktisatçılar, serbest ticaretin çok sayıda kazanımı olduğunu kabul etmektedir (Bayraktutan, 2003: 176).

Smith, serbest ticaret ve uluslararası uzmanlaşmanın avantajlarını mutlak üstünlük teorisi ile açıklamıştır. Bu teoriye göre, iki ülke modelinde her ülke diğerine göre daha düşük maliyetle üretebileceği malları üretme konusunda uzmanlaşmalıdır. Ülke, düşük maliyetle üretebileceği malları ihraç etmeli ve iç maliyeti yüksek malları ithal etmelidir. Ancak Ricardo, bu yaklaşımın çok sınırlayıcı olduğuna inanarak üretim maliyetlerindeki farktan ziyade ülkeler arasındaki farkın derecesini vurgulayan karşılaştırmalı üstünlük teorisini ortaya atmıştır. Bu teoriye göre bir ülke, tüm mallarda diğer ülkeden üstün olsa bile, en yüksek karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu mallarda uzmanlaşarak ve daha az karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu malları ithal ederek daha fazla refah elde edebilir. Bu iki ülkedeki yerel döviz kurları farklı olduğu ve uluslararası fiyat oranı korunduğu sürece ticaret her iki ülkeye de fayda sağlayabilir (Bayraktutan, 2003: 176).

Hem Smith hem de Ricardo, üretim maliyetine katkıda bulunan tek faktörün, homojen ve bir ülke içinde tamamen hareketli, ancak ülkeler arasında tamamen hareketsiz olan emek faktörü olduğunu belirtmiştir. Ricardo, her ülkenin verimlilik ve karşılıklı avantajlar elde etmesi için, karşılaştırmalı üstünlüklerinden yararlanarak diğer ülkeden daha verimli oldukları malları üretmek için uzmanlaşmaları gerektiğini savunmuştur. Bu uzmanlaşma, dünya üretiminde verimliliği artıracak ve uluslararası ticaret yoluyla tüm dünya için olumlu sonuçlar meydana getirecektir. Daha sonraki teoriler, bir ülkenin nispeten bol üretim faktörleri gerektiren malları ihraç ederken, nispeten kıt faktörler gerektiren malları ithal etmesi gerektiğini öne sürmekte ve uluslararası ticaretin genel olarak dünya refahına yol açtığını savunmaktadırlar (Seyidoğlu, 2007: 25-30).

Teorik temel uluslararası ticaretin avantajlarını desteklese de birçok grup hala serbest ticaret kavramını sorgulamaktadır. Serbest ticaretle ilgili geleneksel kaygılar, iş kayıpları ve ücretlerin azalması olasılığına odaklanırken; çevreciler ticaretin serbestleştirilmesi gelir ve tüketimi artırmada başarılı olsa bile bunun kaçınılmaz olarak artan kirliliğe yol açacağını savunarak, ticari liberalizasyona itiraz etmektedirler (Copeland and Taylor, 1995: 716).

Uluslararası ticareti liberalleştirme çabaları, uluslararası ticaret ve çevre üzerine hem teorik hem de ampirik çalışmaların ana odak noktası olan çevre sorunlarına ilişkin küresel ilgiyi artırmıştır. Bu çalışmalar, çevre kalitesi, kalkınma, çevre düzenlemelerinin ticaret üzerindeki etkisi, rekabet edebilirlik, endüstri konumu ve uluslararası yapılanmanın etkileri gibi çok çeşitli konuları kapsamaktadır (İnmez, 2016:95).

Çevresel kaygılar, 1970'lerden bu yana küresel gündemde giderek daha fazla yer almaktadır. Bu kaygılar, sınıraşan çevre sorunlarının ticaret müzakerelerinde öne çıkan bir konu haline geldiği 1980'lerde daha da vurgulanmıştır. 1990'lara gelindiğinde, değişen çevresel düzenlemelerin bir ülkenin ve endüstrinin rekabet gücünü etkileyebileceği kabul edilmiş ve bu da etkili çevre düzenlemelerinin öneminin tanınmasına yol açmıştır. Çevre politikalarının uluslararası ticaretteki önemi ilk olarak 1970'lerde sanayileşmiş ülkelerin çevre kontrol politikalarını benimsemeye başlamasıyla anlaşılmıştır (Jayadevappa and Chhatre, 2000: 177). Bu aynı zamanda 1972 Birleşmiş Milletler (BM) Stokholm Kalkınma ve Çevre Konferansı'nda çevresel etkilere gösterilen ilgiye de yansımıştır. Ekonominin küreselleşmesi, çevre kalitesi üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkilere sahip olup, 1992 Dünya Zirvesi'nde ticareti ve çevreyi karşılıklı olarak destekleyecek önemli hedefler belirlenmesine yol açmıştır. Bu gelişme GATT (Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması- General Agreement on Tariffs and Trade) ve NAFTA (Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması- North American Free Trade Agreement) gibi ticaret anlaşmalarında çevre konularının da yer alması sonucunu doğurmuştur (İnmez, 2016:95).

1990'lardan beri ticaret politikası alanında serbest ticaretin çevre üzerindeki etkisi hakkında tartışma yaşanmaktadır. Bu tartışma, küresel ısınmanın, türlerin yok oluşunun ve endüstriyel kirliliğin arttığı bir dönemde yapılan GATT Uruguay Toplantısı ve NAFTA müzakerelerinde daha da alevlenmiştir. Konu, WTO'nun (Dünya Ticaret Örgütü- World Trade Organization) kuruluşu ve sonrasındaki

müzakereler sırasında da tartışılmaya devam etmiştir. Ancak, çevreye verilen değer ve piyasa güçlerine duyulan güvendeki farklılıklar nedeniyle; tartışmaların verimli geçmemesi, ortak bir dilin olmaması ve yetersiz ekonomik teori ve ampirik çalışmaların sonucu olarak bu tartışmalardan bir netice alınamamıştır. Ek olarak, bu alandaki çalışmaların göreceli olarak yeni olması, bu tartışmaların zorluğuna katkıda bulunmuştur (Copeland and Taylor, 2004: 7).

Ticaret ve yayılma etkisi üzerine literatür, ağırlıklı olarak dışsallıkların ülkeler arasındaki veya küresel bir kaynak üzerindeki olumsuz etkilerini incelemiştir. Dünya Ticaret Örgütü'nün sınırsız serbest ticaret vurgusu, ekolojik olarak sürdürülebilir veya zararlı üretim teknikleri arasında ayırım yapmamaktadır. Serbest ticaretin ulusal veya küresel düzeyde daha fazla veya daha az kirliliğe yol açıp açmadığı konusunda araştırmacılar arasında bir fikir birliği yoktur (LeClair and Franceschi 2006: 463). Tablo 3, serbest ticarete ilişkin çevre ve ticaret yanlısı görüşleri sunmaktadır.

Tablo 3. Çevre ve Serbest Ticaret Lehindeki Çıkarımlar (Jayadevappa and Chhatre, 2000: 176)

Çevre Yanlısı Görüşler	Ticaret Yanlısı Görüşler
Ticaret doğal kaynaklara (stoklar ve hizmetler) zarar vermektedir.	Ticaret, ekonomik kalkınmayı arttırmaktadır.
Ticaret, iktisadi kazançlar karşılığında, çevreye zararlı malların ve faaliyetlerin, kirlilik sığınağı ülkelere aktarılmasına izin vermektedir.	Ticaretten elde edilen gelir, çevrenin iyileştirilmesinde kullanılabilir ve çevre uyumlu teknolojilerin yaygınlaşmasını sağlayabilir.
Ticaret, mevcut çevre koruma yasalarına zarar vermektedir.	Ticaret, çevresel politikaların reformu için teşvikler sağlar.
Ticaret, uluslararası çevre koruma yasalarını olumsuz etkilemektedir.	Ticaret, ülkeler arasında çevresel uyumu artırır.

Uluslararası ticaret ve çevre bağlamında, iktisat literatürü iki ayrı döneme ayrılabilir. 1970'lerde başlayan ilk dönemde ticari kazançlara, optimal ticarete veya çevre politikalarına bakış açısı genel olarak normatiftir. İkinci dönem, 1990'larda çevresel politika tartışmaları ile en çok gündemi oluşturan bir konu olarak yeniden ortaya çıkmıştır. Son zamanlardaki çalışmaların çoğunluğu politika analizine odaklanmaya devam ederken, ticaretin veya büyümenin çevresel etkilerini araştırmaya, hipotezler oluşturmaya veya mevcut hipotezleri test etmeye büyük önem

verilmektedir. Bu nedenle, sonraki dönem çalışmalarının ayırt edici özelliği, bu hipotezleri formüle etmenin ve test etmenin olumlu yönlerine yaptıkları vurgudur (Copeland and Taylor, 2004: 8).

Çevre ve uluslararası ticaret arasındaki bağlantıyı ilk inceleyen çevresel kuznets eğrisi yaklaşımı olmuştur. Bu yaklaşım, alanına iki önemli katkı sağlamıştır. İlk olarak, ticaret ve büyümenin çevreyi nasıl etkilediğine dair kritik ampirik sorular ortaya atarak önemli bir araştırma gündemi oluşturmuştur. İkinci olarak da kişi başına daha yüksek gelire, daha katı çevresel düzenlemelerin eşlik ettiğini; dolayısıyla gelir etkisinin işe yarayabileceğini ortaya koymuştur. Bu yaklaşıma göre ticaretin ve büyümenin çevre üzerindeki etkileri, ticarete serbestleşmeye yönelik içsel politika etkileriyle yakından bağlantılıdır (Copeland and Taylor, 2004: 8).

Ekolojik ekonomi, çevre ekonomisini ticaret- ekonomik büyüme ile ekonomik büyüme- çevre koruma arasındaki pozitif ilişkiyi aşırı basitleştirmekle eleştirmektedir. Hızlı büyüyen ihracatın daha yüksek GSYH büyümesine yol açma eğiliminde olduğu doğru olsa da ticaret ve gelir arasındaki nedensel ilişkinin yönü genellikle belirsizdir. Ayrıca ekonomik büyüme doğal kaynakları tüketmeye veya çevreye zarar vermeye dayalıysa, sosyal refahın bir ölçüsü olarak yalnızca GSYH'yı kullanmak yanıltıcı olabilir. Ekolojik ekonomi, bir ülkenin ekonomisi geliştikçe çevresel kalitenin de arttığını öne süren Çevresel Kuznets Eğrisinin evrensel olarak geçerli olduğu varsayımına da karşı çıkmaktadır. Çünkü belirli bir ekonomik büyüme düzeyine ulaşıncaya kadar geri dönüşü olmayan çevresel tahribatlar söz konusu olabilmektedir. Uluslararası rekabetin çevre ve çalışma standartları üzerindeki etkisi bir başka tartışma konusudur. Serbest ticaret, küresel bazda daha düşük ücretlere ve çevre standartlarına yol açabilecek rekabeti teşvik etmektedir. Bu tür rekabet adil değildir, çünkü gelişmekte olan ülkeleri genellikle ekonomik faaliyeti artırmak için çevre standartlarını düşürmeye zorlarken; yüksek nüfus artış oranları nedeniyle ücretleri düşük tutmaya zorlar ve hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için ücretlerde "dibe doğru bir yarışa" yol açar (Muradian and Martinez-Alier, 2001: 283-284).

Ticaretin serbestleşmesiyle birlikte artan; üretim, doğal kaynak tüketimi ve çevre kirliliği arasındaki ilişki ticaret yapan ülkeler için iki farklı tercih sunmaktadır. Bu ülkeler çevreyi kirleten sektörlerle yönelebilecekleri gibi, temiz endüstriler üzerinde de yoğunlaşabilirler. Bu iki zıt seçenek, aşırı doğal kaynak kullanımı ve

evre kirliliğine yol açabileceğı gibi optimum kaynak kullanımını da sağlayabilir (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 100).

Uluslararası ticaretin, hem çevreyi korumaya yönelik girişimleri arttırarak hem de bu girişimler için gerekli olan kaynakları ve ekonomik büyümeyi sağlayarak, çevreyi koruduğı düşünölebilir. Ancak bu konuda bazı hususları göz ardı etmemek gerekir (Ekins et al., 1994: 7);

- Ekonominin yapısı ve davranışı yaygın olarak negatif çevresel dışsallıklar ihtiva ediyorsa, ekonomik büyüme ile birlikte mutlak dışsallık seviyesinin artacağı kabul edilmelidir. Bu durumda ekstra evre korumasının gerekli olduğı açıktır.

- İktisadi büyümenin çevreye fayda sağlaması için, çevrenin korunmasına harcanabilecek kaynakların üretilmesi yeterli değildir; iyileştirmek için de gerekli kaynakların ayrılması gerekir. Dünyadaki büyüyen ekonomilerin çoğı, gelişmiş ekonomilerine rağmen büyüme ile orantılı olarak çevresel kaliteyi sürdürmek için gerekli kaynakları tahsis etmemektedirler. Bu da göstermektedir ki; çevreye karşı toplumsal duyarlılık ve sorunlara çözüm odaklı aktif bir yaklaşım yoksa, uluslararası ticaretin ve ekonomik büyümenin çevrenin iyileştirilmesine katkısı söz konusu olmayacaktır.

- Çevrenin geri dönüşü olmayan bir zarara uğraması durumunda (örneğin türlerin soyu tükendiğinde), zararın telafisi ve tazmini için bir geri dönüş alanı yoktur. Bu nedenle uluslararası ticaretten kaynaklanan büyüme, çevreye yarar sağlama potansiyeli taşısa da; bazı durumlarda bu yarar, teorik bir olasılıktan öteye gitmez. Ekonomi ne kadar büyük olursa olsun, zararın giderilmesi hususunda yetersiz kalır.

- Çevreye duyarlı olarak üretilen emtiaların ticaretinin yapılması durumunda bu ticaret, kalkınmanın yanı sıra çevrenin iyileştirilmesine de katkıda bulunabilir. Örneğın, İsveç'te tüketicilerin evre konusunda giderek daha fazla duyarlı olduklarını fark eden tekstil firmaları, çevreye duyarlı bir şekilde üretilen malları ithal etmeye başlamışlardır.

- Ticaretle ilgili itici güçlerin çevreyi gerçekte nasıl etkilediğine dair ampirik çalışmalara ihtiyaç vardır. Genel olarak insan refahının temeli olan ekolojik hizmetler, biyoçeşitlilik ve sağlıklı ekosistemler neredeyse hiç dikkate alınmadığı için; serbest ticaretin evre sorunlarının çözümü için yararlı olduğı anlayışının eleştirisiz bir şekilde desteklenmesi, doğru bir yaklaşım değildir. Öte yandan ticaretin çevresel ve sosyal açıdan zararlı olduğı yönündeki sabit fikirlilik ve ticaretin

eleştirilmeden reddedilmesi de aynı derecede kusurlu bir yaklaşımdır (Daly and Goodland. 1994).

- Ticaret ve çevrenin çatışma içinde mi yoksa sürdürülebilir bir birliktelik içinde mi olacağı, yerel ve uluslararası kurumsal yapılara ve bu yapılar içindeki çeşitli kültürel, ekonomik, sosyal ve politik itici güçlere bağlıdır. Bu nedenle, kurumsal çerçevenin vizyonunun yalnızca ekonominin kendisi içinde değil, daha geniş ekolojik ekonomik sistem içinde olması ve bu vizyonun sürdürülebilirlik yönünde çalışması önemlidir.

Uluslararası ticaretin çevre üzerindeki etkilerini;

- Yapısal etki,
- Yönetim ve düzenleme etkisi,
- Ürün kompozisyonu ve teknoloji etkisi,
- Etkinlik artışı ve ölçek etkisi,
- Ulaşım etkisi ve
- Gelir-tüketim etkisi olarak altı şekilde sınıflandırmak mümkündür.

2.1.1. Yapısal Etki

Uluslararası ticaret yoğunluğu yüksek olan ülkelerde, ticaret arttıkça ekonomik yapısı da değişecektir. Bu değişikliklerin çevre üzerindeki etkisi, ülkenin kirli veya temiz üretim yapan sektörlerinin karşılaştırmalı üstünlüğüne bağlı olacaktır. Serbest ticaretin çevre üzerindeki yapısal etkilerinden biri, artan ekonomik büyüme ve üretim potansiyelidir. Serbest ticaret anlaşmaları, ticaret ve yatırımın artmasına yol açabilir. Ülke, doğal kaynakları yoğun olarak kullanan ve çevreye zarar veren üretim yöntemleri kullanıyorsa; daha fazla kaynak çıkarıldığı ve daha fazla atık ve emisyon üretildiği için ekonomik yapının çevreye olumsuz etkisi artacaktır. Ancak çevre dostu üretim yapan sektörler daha etkin ve ekonomik yapı içerisinde daha fazla öne çıkıyorsa, ülkenin ağırlıklı olarak çevreyi koruyan bir ekonomik yapıya sahip olduğu söylenebilir (Seymen, 2005: 103; Copeland and Taylor, 2004: 25-26).

Belirli ülkeler kirlilik açısından yoğun üretime odaklanarak çevresel bozulmaya ve önemli refah kayıplarına neden olduğu için; serbest ticaret, uzmanlaşma konusunda eleştirilmektedir. Diğer bir eleştiri, gelişmiş ülkelerin tehlikeli maddeleri, kirleticileri ve buna bağlı ekonomik yapıyı, bu kirleticileri yönetmeye hazırlıksız ve yeterli donanıma sahip olmayan gelişmekte olan ülkelere

ihraç etmesine yönelik bir sınırlandırma olmamasıdır. Bu ticaret türü aynı zamanda gelişmiş ülkelerdeki maliyet odaklı şirketlerin, çevre sorunlarını geliştirmekte olan ülkelere ihraç etmesine de olanak sağlamaktadır (Batabyal and Beladi, 2001: 2). Buna bağlı olarak serbest ticaret sisteminin, endüstrilerin küresel dağılımını değiştirdiği, geliştirmekte olan ülkelerdeki kirliliği artırarak kirlilik sığınakları oluşmasına sebep olduğu, kirli ve daha ucuz maliyetle üretim yapan şirketlerin çevreye daha duyarlı şirketlere karşı daha avantajlı olarak ürünlerini piyasaya sürdüğü yönünde eleştiriler söz konusudur (Michida and Nishikimi, 2007: 229).

Dünya Bankası sektörel bazlı verilerinde, enerji sektöründen sonra en fazla CO₂ salınımının imalat sektöründen kaynaklandığı görülmektedir. Bir ülkenin üretiminde imalat sanayi önemli bir paya sahiptir. Üretimde kirliliğe sebep olan imalat sanayi ürünlerinin yurt içinde üretilmesi yerine dışarıdan ithal edilmesi çevre standartları ve ekonominin yapısal olarak reforme edilmesi açısından uygun olabilir. Ancak bu durum ithalat-ihracat dengesi ve ekonomik kalkınma açısından istenen bir durum değildir (Bektaş, 2019: 46).

Genel olarak, serbest ticaretin çevre üzerindeki yapısal etkileri çeşitli faktörlere bağlıdır ve net etki muhtemelen olumlu ve olumsuz etkilerin bir bileşimi olarak ortaya çıkacaktır. Politika yapıcılarının, ticaret anlaşmalarının çevresel etkilerini göz önünde bulundurması; olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmak ve olumsuz etkileri azaltmak için önlemler alması önemlidir.

2.1.2. Yönetim ve Düzenleme Etkisi

Uluslararası ticaretin çevre üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olabilir ve etkili yönetim ve düzenleme, olumsuz etkilerin en aza indirilmesini ve olumlu etkilerin en üst düzeye çıkarılmasını sağlamak için kritik öneme sahiptir.

Çevre koruma düzenlemeleri ve uygulamaları ülkeler arasında farklılık gösterir. Bazı ülkeler, yüksek çevre standartlarını korumayı amaçlayan katı kurallara sahipken, diğerleri çevrenin önemsizmemesi ve tamamen kalkınma ve üretim odaklı olunması nedeniyle negatif çevresel etkilerle sonuçlanan ekonomik faaliyetlere öncelik vermektedir. Bazı ülkelerin gevşek çevre düzenlemeleri, çevreyi kirleten endüstrilerin doğrudan yatırım yapmalarına ve genellikle daha düşük çevre standartlarına yol açmaktadır (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 101).

Çevreciler, artan ticaretin rekabetçi baskılar nedeniyle çevre standartlarında bir düşüşe yol açabileceğinden endişe duyarlar. Yüksek çevre standartlarına sahip

olan bölgeler, düşük standartlarda faaliyet gösterenlere göre daha yüksek kirlilik maliyetlerine katlanmakta ve bu da onları daha az rekabetçi kılmaktadır. Bu durumda yüksek standartlara sahip bölgeler daha düşük standartlara sahip bölgelerle rekabet edebilmek için standartları düşürdüğünde diğer bölgeler de buna cevap olarak standartlarını daha da düşürdüğünden, çevre standartları düzenlemelerinin dibe doğru yarışı başlayabilir. Bu sorunu ele almak için politika yapıcılar, kirlilik kontrol düzenlemelerinin katı bir seviyede kalmasını sağlayabilir veya düşük standartlı bölgelere eko vergiler uygulayabilir. Bölgeler arasında çevresel standartların tutarlılığını desteklemek için başka müdahaleler de gerekli olabilir (Esty, 2001: 121).

Bazı ülkelerin bölgelerarası rekabet nedeniyle, üretim faktörlerini kendi bölgelerine çekmeye çalışırken çevresel regülasyonlarını azaltmaları, serbest ticaretin negatif bir etkisi olarak görülmüştür. Artan rekabet, çevresel düzenlemelerin dünya çapında optimalin altındaki seviyelerde kalmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle, ticaret politikası ile çevre politikası arasındaki ilişki hakkında iktisat teorisinin ne önereceği; alternatif kirlilik kontrol politikalarının sınır ötesi kirlilik akışları, üretim, faktör fiyatları ve ticaret hadleri üzerindeki etkisi incelenmesi gereken önemli konulardır (Batabyal and Beladi 2001: 2).

Çevre sorunlarının küresel doğası nedeniyle, dışsallıkları yerel politikalar aracılığıyla kontrol etmek her zaman mümkün olmayabilir. Dışsallıkları yönetmek amacıyla üretim vergisine ek olarak ticaret vergisini uygulamaya koyan politikaların refahı artırma potansiyeli vardır. Örneğin, ticaret vergisi hem uluslararası kontamine atık miktarını hem de yasa dışı olarak atılan atık yüzdesini azaltabilir (Batabyal and Beladi, 2001: 3). Bununla birlikte, tek ülkeli bir analizde, ticaret engellerini bir kontrol önlemi olarak kullanmak, bir ülkenin kirliliği diğerine kaydırmasıyla sonuçlanabilir. Ayrıca, ülkeler kendi sınırları içinde yasadışı atık imhasını yönetmeye çalıştıklarında ve yabancı atıkların dışlanması veya kendi atıklarının ihraç edilmesini teşvik ettiğinde, düzenleme yapılmış alanlardan kaçınma ve uluslararası sulara atık atma güdüsü oluşacaktır. Bu nedenle, diğer küresel dışsallıklara karşı benzer şekilde atık bertarafının düzenlenmesinde uluslararası iş birliği esas olmalıdır (Copeland, 2001: 47).

Genel olarak, uluslararası ticaretin etkin yönetimi ve düzenlenmesi, çevresel etkilerin en aza indirilmesini ve ticaretin sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunmasını sağlamak için esastır.

2.1.3. Ürün Kompozisyonu ve Teknoloji Etkisi

Ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüğünü ve sektörler arası farklılıkları yansıtan ürün kompozisyonları ve teknolojik donanımları, uluslararası ticaret sayesinde değişebilir (Krissoff et al., 1996: 14). Serbest ticaret, çevreye zarar vermeyen çevre dostu ürün ve teknolojilerin üretimi üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir ve bu da olumlu ürün etkilerine neden olur. Serbest ticaretle birlikte kişi başına düşen gelir miktarındaki artış, tüketicileri çevre dostu temiz ürünlere yöneltebilir. Çevreye duyarlı üretim yöntemleri kullanılarak üretilen mallar için pazarı genişletir ve hem üretici hem de tüketici ülkelerde artan çevre korumasını teşvik ederek çevre dostu girdilerin ticaretini teşvik eder. Bu durum yatırımcıların üretimde temiz teknolojiler kullanımını sağlayabilir (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 101). Bu pozitif etkilerle birlikte Serbest ticaret, zararlı atıkların, tehlikeli kimyasalların ve çevreye zarar veren ürünlerin uluslararası transferini de sağlar. Ayrıca karşılaştırmalı üstünlüğe sahip sektörlerde kaynakların daha iyi tahsis edilmesi ve üretkenliğin yüksek olması, uzmanlığın artmasına ve daha büyük hacimli mal ve hizmet alışverişine yol açar. Bu da daha fazla kirliliği ortaya çıkarabilir (Kim et al., 2019: 14).

Uluslararası ticarete ürünlerin bileşimi, üretim faktörlerinden biri olarak kabul edilen doğal çevreden etkilenir. Bir ülkenin uluslararası ticari faaliyetleri sırasında hangi faktörleri yoğun olarak kullanmayı tercih ettiğine bağlı olarak ürün kompozisyonları etkilenecektir. Ülkeden ülkeye değişen çevre standartları faktör fiyatlarında değişikliklere neden olmakta, bu da ülkenin temiz veya kirli ürün üretiminde uzmanlaşma eğilimine katkıda bulunmaktadır (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 100-101).

Uluslararası ticarete konu olan ürünlerde temiz ve çevreye duyarlı üretim yöntemleri kullanıldığında çevre üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Örneğin organik tarım gibi geleneksel yöntemler sayesinde, ürünler yıllarca kullanıldıktan sonra doğal olarak toprağa geri dönüştürülebilir. Öte yandan, kimyasal gübre ve pestisit içeren modern üretim yöntemlerinin çevre üzerinde olumsuz etkileri söz konusudur. Geleneksel ve temiz üretim yöntemlerinin düşük çıktıya sahip olması nedeniyle iç piyasada ekstansif yöntemlerle üretilen çevre dostu ürünlerin, artan rekabetle birlikte üretimi günden güne azalmakta; kirli ve endüstriyel üretim yöntemleriyle rekabet etme gücünü yitirmektedir (Seymen, 2005: 102).

Piyasa sistemi, fiyatlandırılabilir kaynakları yönetmede oldukça verimli olmasına rağmen, firmaları fiyatlandırılmayan çevresel kaynakların kullanımı

konusunda yönlendirmede yetersiz kalmaktadır. Bu piyasa başarısızlığının nedeni, firmaların bir kaynağın ne kadarını kullanacaklarını belirlerken sadece piyasa fiyatını dikkate almalarıdır. Bir şirket serbestçe kullanılabilen bir çevresel kaynağı tükettiğinde, herhangi bir iç maliyete maruz kalmaz. Ancak bu süreç topluma dışsal maliyetler yüklemektedir. Üretimin artırılmasının öncelikli hedef olduğu mevcut ekonomik ortam, önemli miktarda üretim girdisi arzını gerektirmektedir. Ancak bu sürecin olumsuz etkilerine gereken önem verilmemekte, doğal kaynaklar aynı oran ve yoğunlukta tüketilmektedir. Mahsul verimini artırmak için kullanılan kimyasal gübreler ve bitki korumada kullanılan böcek ilaçları gibi bazı üretim girdileri çevreye doğrudan zarar verebilir. Üretim optimal kirlilik seviyesini aştığında, daha yüksek üretimin neden olduğu toplam kirlilik çevre tarafından emilemeyeceği için marjinal dış maliyetler artacaktır (Turner et al., 1993: 147-148).

Liberalleşme süreci, bir ülkenin teknolojisinde değişikliklere neden olabilir ve bu da kirlilik seviyelerini etkileyebilir. Ticaretin liberalleşmesiyle birlikte kişi başına düşen gelirdeki artışla birlikte, çevre dostu ürünlere olan talebin artması, yatırımcıları üretim yöntemlerinde temiz teknolojileri benimsemeye yöneltmektedir. Ticaretin serbestleştirilmesi aynı zamanda yabancı yatırımcıların gelişmiş teknolojilerini az gelişmiş ekonomilere aktarmalarına da olanak tanır. Çevresel kaygılar artmaya devam ettikçe, eski teknolojilere göre daha az kirletici üretim yapan yeni teknolojiler geliştirilmektedir. Bu yeni teknolojilerin ticaretin serbestleştirilmesi yoluyla ülkelere tanıtılmasının çevre üzerinde olumlu bir etkisi olabilir. Bununla birlikte, küresel pazarda rekabet edebilmek için üreticiler, büyük ölçüde kirletici girdilere dayanan üretim tekniklerini benimseyebilir ve böylece bu durum çevre kirliliğini artırabilir (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 101; Seymen, 2005: 102).

Fiziksel çevrenin sınırlılığı olmasına karşın teknolojik gelişmelerin net bir sınırı yoktur. İnsanların sürekli yenilenen ve gelişen teknolojik ürünlere olan talebi artmaya devam etmektedir. Bununla birlikte, teknolojik ilerlemenin yönlendirdiği artan tüketim, aynı zamanda daha yüksek kirlilik seviyelerine yol açmaktadır. Teknoloji, sanayileşmenin temel itici gücü olmasına rağmen, aynı zamanda çok sayıda çevre sorununa da neden olmuştur. Buna rağmen, kirliliği azaltmak için başvurulacak çözüm yolları yine teknolojiden beklenmektedir.

2.1.4. Etkinlik Artışı ve Ölçek Etkisi

Firmalar, pazar büyüklüğü ile birlikte mal ve hizmetlerin üretim ve tüketimlerini genişleterek ölçek ve kapsam ekonomilerine ulaşabilirler (Kim et al., 2019: 14). Ticaretin serbestleştirilmesi yoluyla ülkeler uluslararası ticaretlerini artırmış, bu da onların üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları mallara odaklanmalarını sağlamıştır. Ülkeler, ölçek ekonomisi ile üretim verimliliğini artırarak birim ürün başına tüketilen doğal kaynak miktarını azaltabilir ve çevresel zararı en aza indirebilir. Uzmanlaşma ve iş bölümü, doğal kaynakların ve çevrenin daha verimli kullanılmasına yardımcı olarak etkinlik artışı ve sürdürülebilir kalkınma açısından faydalı olabilir. Gelişmekte olan ülkeler, verimli teknolojileri ithal ederek ve teknoloji transferleri yoluyla yeni teknikler öğrenerek uluslararası ticaretten yararlanabilirler (Seymen, 2005: 103).

Porter Hipotezi, serbest ticaret yapan ülkelerde benimsenen daha sıkı çevre politikalarının verimlilik ve yenilikçiliğin artmasına, dolayısıyla maliyetlerde net düşüşe ve karşılaştırmalı üstünlüğün artmasına yol açabileceğini varsaymaktadır. Hipotez, ekonomik faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkilerin kaynağı belirlendiğinde, muhtemelen verimsiz kaynak kullanımının görüleceğini ileri sürmektedir. Çevre politikaları, komuta-kontrol önlemleri yerine ekonomik araçlar kullanılarak esnek bir şekilde tasarlanırsa, şirketler yönetmeliklere uymanın ve regülasyonlara uyum sağlamanın en etkili yollarını bulacak, kirliliklerini azaltarak yenilikleri hayata geçireceklerdir. Ortaya çıkan yenilikler, kaynak verimliliğini artıracak, ilk uyumluluk maliyetlerinden daha fazla gelir elde edecek ve karşılaştırmalı üstünlükleri artıracaktır (Rutqvist, 2009: 5-6). Copeland ve Taylor (1995: 716) ise, ticaretin ekonomik faaliyetleri artırarak, küresel kirliliği artırma ve kirli endüstrileri daha düşük çevre standartlarına sahip ülkelere kaydırma eğiliminde oluşu nedeniyle; ticaretin çevre üzerindeki etkisi ve ticaret-çevre bağlantısının kapsamlı bir şekilde araştırılması gerektiğini öne sürmektedir.

Ticaretin serbestleştirilmesi, ekonomik faaliyet düzeyini ve çevresel etkiyi etkileyebilir çünkü her ikisi de artan ticaretle birlikte artabilir (Krissoff et al., 1996: 12-14). Küresel bir pazarda faaliyet gösteren işletmeler rekabetçi kalabilmek, maliyetleri düşürmek ve ölçek ekonomilerinin faydalarından yararlanmak için üretim ölçeklerini yatırımlar yoluyla artırabilir. Ancak üretim ölçeğindeki bu büyüme, doğal kaynakların aşırı kullanımına ve kirlilik emisyonlarının artmasına neden olabilir (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 100).

Bununla birlikte artan rekabet, firmaları karbon emisyonlarını azaltabilen daha verimli teknolojileri benimsemeye de teşvik edebilir (Kim et al., 2019: 14). Bu, rekabetin çevre üzerinde her zaman olumsuz bir etkisinin olmadığını ve ekonomik büyüme ile sürdürülebilirliği dengelemenin mümkün olabileceğini göstermektedir.

2.1.5. Ulaştırma (Lojistik) Etkisi

Serbest ticaret hacmi günden güne artmakla birlikte ülkeler arasındaki taşımacılığın çevre üzerindeki etkileri de artmaktadır. Ticaretteki artışa eşlik eden ulaşımdaki artış, daha fazla araç kullanımına ve dolayısıyla daha fazla karbondioksit emisyonuna neden olacak ve bu da olumsuz çevresel etkilere yol açacaktır (Seymen, 2005: 103). Ancak çok çeşitli taşımacılık yolları olduğundan; bu olumsuz etkilerin boyutu, hangi taşıma yönteminin ne kadar yoğun kullanıldığına bağlı olacaktır (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 101). Öte yandan, ulaşım yoluyla artan ticaret akışlarının, daha fazla yeşil üretim teknolojisi erişimine yol açması ve çevresel standartlar ve düzenlemelerde rekabeti teşvik etmesi durumunda, çevre iyileştirilebilir ve çevre kalitesi arttırılabilir (Kim et al., 2019: 14). Dolayısıyla uluslararası ticaretin bir çıktısı olan taşımacılığın çevre üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkileri olabilmektedir.

Taşımacılık sektöründeki reel durum, genel olarak serbest ticaretin negatif etkilerini yansıtmaktadır. Serbest ticaret sürecinde sınır ötesi taşımacılık, hava kalitesinin, su kalitesinin ve gürültü seviyesinin bozulmasına neden olmaktadır. Uluslararası ticaretle, taze ürünleri ve yenilebilir deniz ürünleri uzun mesafeler boyunca taşınırken, aynı zamanda hava ve su kalitesinin bozulmasına ve gürültü kirliliğinin artmasına neden olmuştur. Özellikle hava taşımacılığı, önemli miktarda jet yakıtı atığının atmosfere salınmasına neden olarak ozon tabakasının incelmeye katkıda bulunmaktadır (Batra, Beladi and Frasca, 1998: 173-175).

Başta taşımacılık olmak üzere ekonomik faaliyetlerde enerji kullanımındaki artış, hayatın her alanında daha yüksek düzeyde kirliliğe yol açmaktadır. Yüksek enerji yoğunluğu gerektiren faaliyetler daha fazla kirlilik üretir ve bu nedenle daha küçük enerji yoğunluğu ve daha yüksek enerji verimliliği için çaba sarf etmek çok önemlidir. Bir ton yükün hava yoluyla bir kilometre taşınması, gemi ile nakliyeden 47 kat daha fazla enerji gerektirdiğinden, hava taşımacılığı özellikle enerji yoğundur. Ayrıca, ticareti yapılan ürünler için sadece nakliye ve üretim sırasında değil, ülkeler

arası ulaştırma faaliyetleri için de enerji tüketimekte ve yerel olarak üretilen ürünlere göre daha yüksek evre kirliliğine neden olmaktadır (Batra et al., 1998: 173-175).

Okyanuslarda hammadde ve gıda ürünü taşıyan gemiler, sadece enerji tüketmekle kalmayıp, zehirli atıklarını suya boşaltarak da kirliliğe katkıda bulunur. Karayolu taşımacılığı sırasında benzin tüketimi, kirliliğe en çok katkıda bulunan unsurlardan biridir. Ayrıca, nükleer malzemeler ve zehirli atıklar da dahil olmak üzere belirli ürünlerin uluslararası ticareti, yüksek oranda büyük kazalar nedeniyle önemli çevresel riskler oluşturmaktadır. Özellikle petrol bazlı taşımacılık, yerel hava kirliliği, uluslararası asit sızıntıları, küresel ısınma ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının tükenmesi gibi çeşitli çevresel tehlikelere katkıda bulunur. Bunun çarpıcı bir örneği, 1989'da Alaska'daki Prince William Sound Bölgesinde yaşanmıştır. Exxon Valdez isimli tanker 38.000 ton petrolü suya dökerek su yaşamına büyük zarar vermiştir (Batra et al., 1998: 173-175).

2.1.6. Gelir ve Tüketim Etkisi

Uluslararası ticaret, gelir düzeyine bağlı olarak daha fazla tüketime ve potansiyel olarak olumsuz çevresel sonuçlara yol açabilen refah ve gelir artışına yol açabilir. Ancak bazı araştırmalar, gelişmiş ölkelerde daha yüksek gelire sahip tüketicilerin çevreye daha duyarlı olduklarını ve temiz üretim teknolojileri kullanılarak üretilen ürünleri tercih etme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Serbest ticaret ile sağlanan ulusal gelir artışları, evre kalitesine yönelik talebi arttırarak ve kirlilik azaltıcı yatırımları teşvik ederek çevresel düzenlemeler için gereken finansmanı sağlayabilir. Şirketler evresel maliyetleri, ürün ve hizmetlerine dahil ederek bu maliyetlere katlanmaya istekli tüketicilere yansıtabilir. Bu yaklaşımla, şirketlerin çevreyi korumalarını sağlarken aynı zamanda tüketicilere evre dostu ürün ve hizmetler sunmalarını sağlar (Gökalp ve Yıldırım, 2004: 101; Seymen, 2005: 103).

Sanayileşme ilerledikçe tüketim, üretimle paralel olarak büyümekte, onun yapısını ve özelliklerini yansıtmaktadır. Mevcut ekonomik sistem, “tüketim için üretim” yerine “üretim için tüketim” biçimini benimseyerek faaliyet göstermektedir. Üretim, temel ihtiyaçlara odaklanmak yerine artık temel olmayan ve hatta lüks ihtiyaçlara hitap etmekte; ne yazık ki bu eğilim, kaynakların israf edilmesine ve belirli bir ilerleme noktasının ötesinde çevresel bozulmaya neden olmaktadır.

Birçok düşük gelirli ülke, dış ticaret gelirlerini artırmanın tek yolu olarak, özellikle doğal kaynak ve tropikal tarım ürünleri ihracatlarını artırmayı görmektedir. Bununla birlikte, özellikle üretimin uygun düzenlemeden yoksun olduğu tarım sektöründe, ülkeye özgü olmayan ürünlerin ihracatına odaklanılması, genellikle çevresel zarara neden olur. Maden üretimi de genel olarak uygun düzenleme olmadan gerçekleşir (LeClair and Franceschi 2006: 463). Dahası, dalgalanan uluslararası fiyatlar, düşük gelirli ülkeleri dezavantajlı hale getirme eğiliminde olup, onları sanayileşmiş ülkelerden yapılan ithalatı telafi etmek için daha fazla ihracat yapmaya zorlamaktadır. Olumsuz ticaret hadleriyle birleşen ihracata bu tür bir bağımlılık, doğal kaynakların tükenmesini ve çevresel bozulmayı şiddetlendirir. Bu sorunlar, ulusal düzeyde yoksulluk, arazi ve kaynakların eşitsiz dağılımı ile daha da artabilir. Yoksulluk, sürdürülebilir doğal kaynaklara yatırım yapılmasını engellemekte, insanları şehirlere göç etmeye iterek çevre üzerindeki baskıyı daha da artırabilmektedir (Dağdemir, 2003: 28-29).

2.2. ULUSLARARASI TİCARETİN YOL AÇTIĞI ÇEVRE SORUNLARI

Sanayi devrimi, dünyada çevre sorunlarına yol açan kalkınma hareketlerini başlatmış, bu sorunlar, ikinci dünya savaşından bu yana kademeli olarak büyümeye devam etmiştir. Başlangıçta çevre sorunları kalkınma uğruna göze alınsa da bu sorunlar yerel olmaktan çıkıp bölgesel ve küresel bir boyuta taşınmıştır. Bu büyük değişim, ülkeleri uluslararası boyutta çözüm arayışına zorlamıştır (Kaypak, 2011:19-20).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, ülkelerin ekonomik kalkınmayı çevre koruma ile dengelemeye çalışmasıyla ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, sürdürülebilir kalkınmanın ne anlama geldiği konusunda farklı algılara sahiptir. Gelişmekte olan ülkeler, yoksulluğu azaltmaya, pazarlara erişimi iyileştirmeye, eğitim ve sağlık gibi temel toplumsal ihtiyaçları karşılamaya odaklanmaktadır. Gelişmiş ülkeler ise ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlikle birlikte çevresel değerlerin korunmasına öncelik vermektedir. Bu farklılıklara rağmen, çevre dikkate alınmadan kalkınmanın sürdürülemeyeceğine ve çevresel kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması gerektiğine dair artan bir inanç vardır. Sürdürülebilir kalkınma girişimleriyle ülkeler, büyük ölçüde kendi faaliyetlerinden kaynaklanan çevresel sorunların etkisini hafifletmeye çalışmaktadır (Kaypak, 2011:20).

İnsan faaliyetleri; çölleşmenin artması, su kaynaklarının azalması, atmosferin kirlenmesi, toprakta toksik maddelerin birikmesi gibi çevre üzerinde olumsuz etkilere neden olmuştur. Artan nüfus, çevre kirliliğine ve doğal alanların yok olmasına yol açan ana etkenlerden biridir. Sanayi Devrimi ile başlayan üretim-tüketim döngüsü, çevre sorunlarının altında yatan sebeplerden biridir. Teknoloji hem doğayı yok etmek için hem de çevre sorunlarıyla mücadelede kullanılan bir araçtır. Ancak çevrenin korunması, geliştirilmesi ve gelecek nesillere güvenli bir şekilde ulaştırılması için doğa ile uyumlu teknolojilerin geliştirilmesi elzemdir (Karataş, 2021: 5).

İnsan merkezli bir çevre anlayışından çevre merkezli bir anlayışa geçiş ile birlikte çevre önemli bir küresel sorun haline gelmiştir. Çevrenin, özellikle havanın, suyun ve toprağın tahribatı sanayileşmenin bir sonucu olmuştur. Ancak çevre sorunları bu üç unsurun kirlenmesiyle sınırlı değildir; gecekondular, kıtlık, kültürel çürüme ve tarihi simgelerin yok edilmesi gibi konuları da içerir. Bunlar, çevre sorunlarının fiziksel çevrenin ötesine nasıl uzandığına ve bir toplumun sosyal ve kültürel yönlerini nasıl etkileyebileceğine dair örneklerdir (Görmez, 1997: 11).

Çevre kirliliği veya zarar görmesi, çevrenin bileşenlerinin farklı dış faktörlerden kaynaklanan etkilerle niteliğinin değişmesi ve değerinin düşmesi anlamına gelir. Çevre sorunları aniden ortaya çıkmamış, zaman içinde biriktikleri için fark edilmemiştir. Doğal yaşam alanlarımız ve dünyamızla ilgili başlıca sorunlar şu şekilde özetlenebilir (Torunoğlu, 2018: 7);

- Doğal kaynakların (su, hava, orman, toprak) hızlıca kirletilmesi veya yok edilmesi
- Plansız ve düzensiz şehirleşme
- Sanayiden kaynaklanan çevre sorunları, özellikle çevre dostu olmayan teknolojilerin kullanımı
- Enerji, madencilik ve sanayileşme politikalarındaki yanlış uygulamalar
- Sanayi yer seçiminde, enerji üretiminde ve maden işletmeciliğinde doğal kaynakların ve yaşamın göz ardı edilmesi
- Doğal kaynakların hızlı tüketilmesi, yönetimindeki çevresel sorunlar ve kaynaklar üzerindeki baskının artması
- Küresel ısınma, ozon tabakasının incelmeye başlaması ve iklim değişikliği gibi sorunlar
- Atık sorunları, özellikle tehlikeli atıklar, hastane atıkları, radyoaktif atıklar ve büyük miktarlardaki çöpler

- Sağlık sorunları, çevresel sorunlara bağlı olarak yaşam kalitesinin bozulması ve kanser gibi hastalıkların artması.

2.2.1. Çevre Sorununun Nedenleri

Dünya çevresel sorunlarının nedenleri oldukça belirgindir ve tahmin etmek zor değildir. Bu sorunların nedenleri arasında gıda ve barınma ihtiyaçlarındaki artış, tüketim odaklı büyüme anlayışı, yenilenebilir kaynakların yanlış kullanımı, atıkların yeterince bertaraf edilememesi, biyolojik çeşitliliğin kaybı, sera gazı emisyonlarının artması, yeraltı su kaynaklarının kuruması, hayvancılık ve tarım faaliyetleri, doğal kaynakların etkin kullanılmaması ve diğer birçok etken yer alır. Dünyada çevresel sorunlara neden olan faktörler oldukça karmaşık bir yapıya sahiptir ve çoğunlukla birbirleriyle etkileşim halindedirler. Ancak, çevresel sorunların ana nedenleri yedi temel faktöre dayanmaktadır. Bunlar; nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, turizm, küreselleşme, savaşlar ve yoksulluktur. Bu nedenlerin anlaşılması ve çözümü için çalışmalar yapılması, çevre sorunlarının azaltılmasına yardımcı olabilir (Barlas, 2013:229; Görmez, 2015:6-11).

2.2.1.1. Nüfus Artışı

Dünya nüfusunun tarihsel süreç içindeki değişimine bakıldığında, yaklaşık 7 bin yıl önce sadece 5 milyon kişi olduğu tahmin edilmektedir. Milattan sonra ise nüfus, 1000 yılında 275 milyon, 1500 yılında 450 milyon, 1600 yılında 500 milyon, 1760 yılında 770 milyon ve 1804 yılında 1 milyar olarak tahmin edilmektedir. Daha sonra, 1850 yılında 1,2 milyara ulaşan nüfus, 1900 yılında 1,6 milyara çıkmış ve 1900'lerden itibaren daha önce görülmeeyen hızda bir artış trendi izlemiştir (Worldometer, n.d.)

Tablo 4'e göre, dünya nüfusu 1900'lü yıllardan itibaren önemli ölçüde artış göstermiştir. 1927'de 2 milyar, 1960'ta 3 milyar, 1974'te 4 milyar, 1987'de 5 milyar, 1999'da 6 milyar, 2011'de 7 milyar ve 2017'de 7,5 milyar kişiye ulaşmıştır. Bu trendin devam edeceği ve 2100 yılında dünya nüfusunun yaklaşık 11,2 milyar olacağı öngörülmektedir. Genel tahminler 90-110 milyar arasında olmakla birlikte ilk insandan günümüze kadar dünya genelinde 106 milyar insanın yaşadığı tahmin edilmektedir (Worldometer, n.d.).

Tablo 4. 1-2020 Yılları Arasında Dünya Nüfusunun Seyri (Worldometer, n.d.)

Yıl	Dünya nüfusu (Milyar)	Değişim (Milyon)
1	0,200	-
700	0,210	10
1000	0,275	65
1500	0,450	175
1760	0,770	320
1850	1,200	430
1927	2,000	800
1951	2,584	584
1960	3,035	451
1974	4,004	969
1980	4,458	454
1987	5,053	595
1999	6,064	1012
2011	7,041	977
2017	7,548	507
2020	7,795	247

Nüfus artışı dünya çevre sorunlarının en büyük nedenlerinden biridir. Dünya nüfusu hızla artarken, doğal kaynaklar azalmaktadır. Asya kıtası merkezli olarak dünya nüfusu hızla artarken, doğal kaynak rezervleri artmamakta ve bu kaynakların tükenmesi hızlanmaktadır. Teknolojik ve bilimsel gelişmeler sayesinde yeni doğal kaynaklar bulunsun da nüfus artışı doğal kaynakların üzerindeki baskıyı azaltmaya yetmemektedir. Ayrıca, nüfus artışının büyük bir kısmı az gelişmiş ülkelerde olduğu için, doğal kaynak tüketimi ve negatif dışsallıklar daha da artmaktadır. Bu süreçle birlikte, dünya nüfusu ile doğal kaynak kapasitesi arasındaki ters orantıdan kaynaklı açık giderek artmakta ve doğal kaynaklar yetersiz hale gelmektedir. Tüketilen kaynaklar sonucunda ortaya çıkan atıklar da çevre sorunlarını artırmaktadır. Bu nedenle, nüfus artışının yönetimi ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, çevre sorunlarının azaltılması için önemlidir (Görmez, 2015:6-7).

2.2.1.2. Kentleşme

Kentleşme, toplumsal ve ekonomik bir dönüşüme işaret eden, insanların kentlerde yaşama eğilimi göstermesi sonucu kent sayısının ve nüfusun artmasıdır. Bu süreç, geniş anlamda, sanayileşme, ticaret, teknolojik gelişme ve ekonomik büyüme ile ilişkilidir. Bu faktörler, kentlerin ekonomik, sosyal ve kültürel olarak daha çekici hale gelmesine yol açar. Kentlerin daha fazla iş, eğitim ve kültür imkanları sunması, kırsal alanlara göre daha fazla istihdam sağlaması, sosyal aktiviteler için daha uygun alanlar sunması gibi nedenlerle insanlar kentlere göç ederler.

Kentleşme, sadece kent sayısının ve nüfusun artması değil, toplum yapısındaki değişiklikler, örgütlenme, iş bölümü ve uzmanlaşma ile birlikte kentlerin büyümesi sonucu ortaya çıkan bir süreçtir. Gelişmiş ülkelerde sanayileşme ve kentleşme birlikte gerçekleşirken, gelişmekte olan ülkelerde kırsal kesimlerin iticiliğinden ve ekonomik koşulların zayıflığından kaynaklanan, sanayiye dayanmayan bir kentleşme yaşanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, kentler daha modern altyapıya ve daha yüksek yaşam standartlarına sahipken, gelişmekte olan ülkelerde kentleşme; sıklıkla yetersiz altyapı, düşük gelir düzeyi, yüksek işsizlik oranı ve insanların yaşam koşullarının kötüleşmesi gibi sorunlarla birlikte gelir. Ancak, genel olarak kentleşmenin yol açtığı sorunlar, ekolojik dengenin bozulmasına sebep olmaktadır. Çevre ve hava kirliliği, trafik sıkışıklığı, su kaynaklarının tükenmesi, atık sorunları, gürültü, sosyal eşitsizlikler ve artan suç oranları kentleşmenin sebep olduğu en önemli sorunlardan bazılarıdır (Koparal, 2018; 28-29).

Kentleşmenin plansız bir şekilde gerçekleştirilmesi, çeşitli nedenlerle ortaya çıkan göçler, nüfus artışı ve kırsal alanların kentsel hale gelmesi gibi nedenlerden meydana gelir. Plansız kentleşme, en önemli kaynaklardan biri olan yer altı içme ve kullanma sularının kirlenmesine neden olur. Ayrıca, uygun bir şekilde planlanmadan büyüyen kentler, çöp depolama alanlarının olmaması gibi atık giderim sorunlarına da yol açabilir. Fabrikaların kent merkezlerinde olması, nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda hava, akarsu, göl gibi su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilir. Ayrıca, bu bölgelerde kullanılan sulama suyu kaynaklarına zararlı ve zehirli maddeler karışarak tarım arazilerine zarar verebilir. Bu nedenle, plansız kentleşmenin önlenmesi ve kentsel gelişmenin sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi önemlidir (Koparal, 2018; 28-29).

2.2.1.3. Sanayileşme

Sanayileşme, gelişmiş bir yapay çevrenin oluşturulması için gereken toplumsal-ekonomik gelişmenin bir ön şartıdır. Ancak bu oluşum, plansız ve düzensiz şekilde gerçekleşirse çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olabilir. Sanayileşme, doğal enerji akımını ve madde döngülerini bozarak, doğal ortamdaki biyolojik süreçlerin ayrışmasına engel olan ve yeniden değerlendirilemeyen atıkların artması yoluyla kirliliğe yol açar (Koparal, 2018; 29).

Sanayileşmede yanlış yer seçimi kararları, doğal kaynakların gereksiz ve aşırı kullanımıyla birlikte hızla tükenmelerine neden olabilir. Buna ek olarak, ülkeler kısa vadeli ekonomik kalkınma hedeflerine odaklanarak, uzun vadeli ve çevreyi koruyan sanayileşme politikalarını ihmal edebilirler. Bu durumda, çevre sorunları artar ve sanayileşmenin sürdürülebilirliği tehdit altına girer (Koparal, 2018; 29).

Sanayi faaliyetleri ve çevre arasında çok yönlü ve karşılıklı bir ilişki vardır. Bu ilişki, olumlu sonuçlar doğurduğu gibi, kirlilik sorunlarına da yol açabilir. Kirlilik sorunları, kaynakların zarar görmesine, çevrenin hızla kirlenmesine ve sanayileşmeden beklenen yararın azalmasına neden olur (Koparal, 2018; 29). Bu nedenle, sanayi faaliyetleri ve çevre arasındaki denge korunmalı ve çevre koruma tedbirleri alınarak, çevresel etkiler minimize edilmelidir. Ayrıca, sürdürülebilir bir sanayileşme yaklaşımı benimsenerek, çevresel kaynakların korunması ve gelecek nesillere aktarılması sağlanmalıdır. Bu şekilde, sanayileşme faaliyetleri ekonomik, sosyal ve çevresel açıdan sürdürülebilir olabilir.

2.2.1.4. Turizm Faaliyetleri

Turizm, ülke ekonomisine hem ulusal hem de uluslararası düzeyde önemli katkılar sağlayan ve aynı zamanda sosyal ve kültürel kalkınma süreçlerini de teşvik eden bir sektördür. Turizm faaliyetleri, ülkelerin kendilerine özgü değerleri kullanarak, istihdam sağlama, eşit gelir dağılımı ve kırsal alanların kalkınmasına katkıda bulunur. Ancak, turizmin fiziksel çevreyi kirleten bir etkiye sahip olabileceği gerçeği, doğal, kültürel ve tarihi çevre değerlerinin korunmasına özel bir önem verilmesini gerektirir (Kuter ve Ünal, 2009: 146). Turizmin fiziksel planlaması, sürdürülebilir bir turizm endüstrisinin oluşturulması için önemlidir. Bununla birlikte, turizmin ekonomik ve sosyal faydalarını korurken, doğal ve kültürel mirası korumak için dengeli bir yaklaşım benimsenmelidir.

Turizm sektörü, çevre üzerinde uzun süredir devam eden ve değişmeyen olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu olumsuz etkilerin en önemli nedeni, turizm altyapısının plansız ve kontrolsüz bir şekilde inşa edilmesidir. Turistlerin yoğun bir şekilde ziyaret ettiği bölgelerde altyapı yetersizliği yaşandığı için, hızlı ve plansız bir yapılaşma süreci başlar. Bu süreçte, doğal kaynaklar yok edilir, habitatlar bozulur, yerel ekosistemler tahrip edilir ve bu da uzun vadede geri dönüşü olmayan zararlara sebep olur. Bunun yanı sıra, turizm sektörü bazen doğal dengede önemli yer teşkil eden alanların turizm amaçlı yapılaşmaya açılmasına neden olur. Bu da yine doğal yaşamın bozulmasına, türlerin yok olmasına, ekosistemlerin tahrip edilmesine ve ekolojik dengenin bozulmasına yol açar (Doğan, 2012: 35). Turizm sektöründe yapılan planlamaların ve uygulamaların doğal çevreyi koruyacak şekilde yapılması ve sürdürülebilir turizm ilkelerine uygun hareket edilmesi gerekmektedir.

Turizm, özellikle denize kıyısı olan yerlerde yeşil alanların tahrip edilmesi, su kaynaklarının aşırı kirlenmesi, kalabalıklaşma ve yerel kültürlerin zarar görmesi gibi ciddi sorunlara neden olabilen bir sektördür. Türkiye özelinde de kıyı şeridindeki aşırı kalabalıklaşma ve su kaynaklarının bilinçsizce kirletilmesi, deniz canlıları için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle, turizm faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkileri, turizm planlaması sürecinde özel bir önem verilerek dikkate alınmalıdır. Bu şekilde, canlıların yaşamını sürdürebilecekleri temiz bir çevre sağlanabilir ve turizm, sürdürülebilir bir endüstri olarak geliştirilebilir (Görmez, 2015: 13).

2.2.1.5.Küreselleşme

Küreselleşme, dünya genelinde ticari, mali ve sanayi faaliyetlerinin giderek artan bir şekilde ülke sınırlarını aşarak yayılması ve bunun sonucu olarak küresel ekonomik ve siyasi yaşamın uluslararası düzenlemelerle yönetilmesidir. Sanayi, iletişim ve ulaşım teknolojilerindeki gelişmeler, dünya genelindeki toplumların birbirleriyle yakın ilişki içinde olmasını gerektirmiş ve sonuç olarak toplumlar birbirlerinden etkilenir hale gelmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte küresel boyutta çevre sorunları ortaya çıkmış ve küreselleşme, çevre sorunlarının ülke sınırlarını aşarak küresel boyutta ele alınmasına neden olmuştur (Göncü, 2018: 69).

Sanayi devrimi ve kentleşme sürecinin hızlanması ile birlikte, insanoğlu daha önce hiç karşılaşmadığı çevre sorunları ile karşı karşıya kalmıştır. Bu sorunlar özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında ciddi bir boyuta ulaşmış ve çözüm için acil

önlemler alınması gerekmektedir. Bu çevre sorunlarının çözümü için geri kazanım yöntemi en etkili yaklaşım olarak benimsenmiştir. Geri dönüşüm, özellikle katı atıklar, atık sular ve hava kalitesi açısından giderek daha popüler bir çözüm haline gelmiştir. Geçmişten günümüze, küresel ısınma ve iklim değişikliği, atıkların yönetimi ve doğal kaynakların korunması, ozon tabakasının incelmeye, asit yağmurları, ormansızlaşma ve radyasyon gibi küresel çevre sorunları, üzerinde en çok konuşulan konular arasında yer almaktadır. Bu sorunlar birbirleriyle bağlantılıdır ve bir çevresel sorun diğerini tetikleyebilir (Göncü, 2018: 70).

Küreselleşme, dünya genelindeki çevre sorunlarına katkıda bulunan bir etkidir. Ancak, çevre sorunlarına neden olan küreselleşmenin en önemli gelişim sebeplerinden biri; gelişmiş ülkelerin, üretim maliyetlerini düşürmek için gelişmekte olan ülkelere dış kaynak sağlaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Gelişmiş ülkeler, üretim faktörlerinin ucuz ve çevresel standartların düşük olduğu gelişmekte olan ülkelere mal ve hizmet üretmeyi tercih etmektedirler. Bu, gelişmiş ülkelerin dünya çevre ve doğal kaynak mirasını sömürmesine ve üretim yaptıkları ülkelere daha fazla atık bırakmasına neden olmaktadır (Tuna, 2000: 2; Akyıldız, 2008: 156-157).

Gelişmiş ülkeler, dünya nüfusunun sadece yaklaşık %20'sini oluştururken, dünya doğal kaynak rezervlerinin yaklaşık %80'ini kullanmaktadır. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları yaparak girdikleri ülkelere istihdam sağlama ve teknoloji transferi gibi faydalar sağlasa da söz konusu bu yatırımların kârları genellikle kendi ülkelerine geri dönmekte, gelişmekte olan ülkeler ise doğal kaynaklarının sömürüldüğüyle kalmaktadır. Bu nedenle, küreselleşmeyle birlikte ortaya çıkan çevresel riskleri ve doğal kaynak sömürüsünü azaltmak için çözümler bulunması gerekmektedir (Akyıldız, 2008: 156-157; Tuna, 2000: 2).

Ülkelerin sınırları içindeki kirliliklerin artması, diğer ülkeleri de etkilemesi nedeniyle küresel iş birliğine ihtiyaç duyulmaktadır. OECD'nin 1973'te yaptığı bir tanıma göre, zararlı maddelerin havada, suda veya toprakta taşınması ve başka ülkeleri etkilemesi, sınır ötesi çevre zararı olarak adlandırılır. Örneğin, Almanya'daki kirlilik, İsviçre, Fransa ve Hollanda'yı etkileyebilir. Benzer şekilde, ABD ve Kanada arasındaki Büyük Göller'in ortak kullanımı, bir ülkenin kirliliğinin diğerini de etkilemesine örnek gösterilebilir. Ancak, bazı sınır ötesi kirliliklerin kaynaklarını bulmak ve kanıtlamak oldukça zordur. Hava kirliliği de bu tür bir kirliliktir ve kolayca sınır ötesi olarak yayılabilir. Uluslararası iş birliği ve anlaşmalar, sınır ötesi çevre zararlarının azaltılmasına yardımcı olabilir (Göncü, 2018: 69).

2.2.1.6.Yoksulluk

Yoksulluk, temel ihtiyaçlarını karşılayamayan insanların durumunu ifade eder. Yoksulluk kavramı iki şekilde tanımlanabilir. Dar anlamda yoksulluk, açlık ve evsizlik durumunu ifade ederken, geniş anlamda yoksulluk, gıda, giyim ve barınma gibi temel ihtiyaçların karşılanmasına rağmen, toplumun genel düzeyinin altında yaşamaya devam etmeyi ifade eder. Bu şekilde yoksulluk, göreceli ve mutlak olarak tanımlanabilir. (Erdoğan, 2002: 2)

Yoksulluk ve evre sorunları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmaların birçoğunda, yoksulluğun evre sorunlarına katkıda bulunduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda, en önemli çalışmalardan biri olan evresel Kuznets Eğrisi Hipotezi (EKC), ekonomik kalkınmanın ilk aşamalarında çevresel baskının yüksek, daha ileri aşamalarında ise düşük olduğunu öne sürmektedir. Başka bir deyişle, kişi başına düşen gelir ile çevresel kirlilik arasında ters-U şeklinde bir ilişki vardır ve çevresel kirlilik eşiğine kadar artar, ardından kişi başına gelir artmaya devam ederken çevresel iyileşme gerçekleşir ve sonuç olarak çevresel kirlilik azalır. EKC, 1955 yılında Simon Kuznets tarafından yapılan bir çalışmadan türetilmiştir ve gelir dağılımı adaletsizliği ile kişi başına gelir arasında ters-U şeklinde bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Sonuç olarak, bu hipotez evre sorunlarının azaltılması için ekonomik kalkınmanın önemini vurgulamaktadır (Saatçi ve Dumrul, 2011: 67-68).

Yoksulluk ve evre sorunları arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Yoksulluk, evre sorunlarının ortaya çıkmasına katkıda bulunabilir. Bu nedenle, yoksul veya gelişmemiş toplumlar, daha iyi yaşam koşulları sağlamak için çaba sarf ederken, evre sorunlarına karşı duyarsız kalabilirler. Örneğin, birçok yoksul toplumda, temel ihtiyaçlarını karşılamak için ormanlar ve diğer doğal kaynaklar aşırı kullanılmaktadır. Bu durum, ormanların yok olmasına, su kaynaklarının kirlenmesine ve doğal yaşamın bozulmasına neden olabilir. Diğer yandan, zengin veya gelişmiş toplumlar, evre sorunlarına karşı daha duyarlıdırlar. Bu toplumlar, evre koruma konusunda daha bilinlidirler ve yaşamsal faaliyetlerini evre dostu bir şekilde yürütme gayretindedirler. Örneğin, diğer dünya ölkelerine kıyasla yenilenebilir enerji kaynaklarına daha çok yatırım yapmakta ve evre kirliliğini azaltmak için çeşitli önlemler almaktadırlar. Dolayısıyla yoksullukla mücadele etmek; çevresel sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma için önem arz etmektedir (Gevrek ve Azman, 2007: 52).

2.2.1.7.Savaşlar

Savaşların insanlar, hayvanlar, bitkiler ve fiziksel çevre üzerinde yıkıcı etkileri olmaktadır. Teknolojik ilerlemeyle birlikte günümüz savaşları, geçmişteki savaşlardan daha yıkıcı hale gelmiştir. Bu yıkıcı etkiler, biyolojik, nükleer ve teknolojik silahların kullanımıyla daha da artmıştır. Bu tür silahların kullanımı, savaş bölgelerinde telafi edilemeyecek derecede zarar verebilir. Savaşlar, çatışma bölgelerinde yaşamsal faaliyetlerin sınırlandırılmasına ve doğal kaynakların fayda sağlama kapasitesinin azalmasına yol açar. Suriye İç Savaşı, bu durumun acı bir örneğidir. Birçok insanın ölmesine ve bitki, hayvan ve çevre kaybına yol açmıştır. Bu nedenle, insana ve doğaya yönelik zararları göz önünde bulundurularak savaşın yıkıcı etkileri önlenmelidir (Özkan, 2017: 60).

Savaşlar, insanlık için ekonomik, sosyal ve çevresel yıkımların en büyük nedenlerinden biridir. Savaşlar sadece insanların hayatlarına zarar vermekle kalmaz, aynı zamanda çevreyi de tahrip eder. Savaşın kazanılması için çevrenin ve yaşam alanlarının tahrip edilmesi savaş stratejilerinin bir parçası haline gelmiştir. Savaş hazırlıkları kapsamında, genel olarak ordu birimlerinin yerleşimi için doğal yaşam alanları ve ekolojik açıdan değerli alanlar kullanılır. Bu nedenle, tarımsal üretim alanları, ormanlar ve doğal faunalar tahrip edilir. Kimyasal, biyolojik, nükleer ve geleneksel silahların üretimi ve test edilmesi için kullanılan alanlar da toprakların ve çevrenin ciddi zarar görmesine neden olur. Bu durum sivil halkın yaşam kalitesini olumsuz etkiler ve tüm doğal ekosistemi tehdit eder. Ayrıca, savaşın çevresel etkileri uzun süreli olabilir ve bu etkilerin düzeltilmesi için zaman, para ve kaynaklar gerekebilir (Sütlaş, 2002).

Yirminci yüzyıl boyunca, savaşların hem sivil nüfus üzerindeki etkisi hem de doğal çevre üzerinde yarattığı hasar miktarı artmıştır. Savaşların amacı düşmanın ekonomik gücünü yok etmek olduğu için, endüstriyel tesisler daha çok hedef alınmıştır. Ancak bu tesislerde bulunan kimyasal maddeler ve atıklar, sivil halkın yaşamını olumsuz etkilemiştir. Modern silahların yıkıcı güçleri sadece ilk andaki etkileriyle sınırlı değildir, uzun süreli etkileri de vardır. Bu silahların kullanımıyla ilgili kanser vakalarının arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle zehirli ve radyoaktif uranyumun kullanıldığı silahlar, bulunduğu vücuda ciddi zararlar vererek, yaşam boyu radyasyon yaymaya devam edebilirler (Sütlaş, 2002).

Savaşların beraberinde getirdiği etkilerden biri de göç hareketleridir. Savaşlar sırasında insanlar, sadece ölüm korkusuyla değil, aynı zamanda savaşın uzun vadeli etkileriyle de karşı karşıya kalırlar ve daha güvenli bölgelere göç ederler. Savaşın yaşandığı bölgelerde, yıkımın giderilmesi için daha fazla doğal kaynak kullanılırken, göç edilen bölgelerde de artan nüfus yoğunluğu nedeniyle kaynaklar aşırı tüketime maruz kalır. Ayrıca göçmenlerin yeni yerleşim yerlerine uyum sağlamasında zorluklar yaşanabilir. Bu durum, ekonomik ve sosyal yapıda geri dönüşü olmayan değişikliklere neden olabilir (Süttaş, 2002). Bu nedenle, savaşların neden olduğu göç hareketlerinin etkileri dikkate alınarak, çözüm odaklı politikalar geliştirilmesi önemlidir.

Savaşın çevresel etkileri, sadece savaşın yaşandığı bölgedeki insanlar ve doğal yaşamı etkilemekle kalmamakta, aynı zamanda dünya genelinde de etkileri görülmektedir. Bu nedenle, savaşın küresel bir sorun olarak ele alınması ve önceden engellenmesi önem arz eden bir konudur. Savaşın çevresel etkilerini azaltmak için, silah üretimine ve kullanımına karşı sıkı yasal düzenlemeler getirilmelidir. Ayrıca, askeri kurumların ve üslerin yer seçiminde, çevresel faktörlerin dikkate alınması ve yerel halkın görüşleri doğrultusunda hareket edilmesi gerekmektedir. Bu şekilde, savaşların çevresel etkileri en aza indirilebilir ve doğal ekosistemlerin korunması sağlanabilir.

2.2.2. Çevresel Kirlilik

Çevre Kanunu'nun 2. Maddesi'ne göre çevre kirliliği; çevrede gerçekleşen ve canlıların sağlığını, çevresel kaynakları ve ekolojik dengeyi etkileyebilecek herhangi bir olumsuz etkiyi ifade eder. Çevre kavramı, insanlar ve diğer canlıların yaşamları boyunca etkileşim içinde bulundukları fiziksel, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam olarak tanımlanmaktadır. Çevre sorunları, doğal afetler, yanardağlar vb. olayların yanı sıra, genellikle insan kaynaklıdır. Son yıllarda, çevre sorunları ve kirlilik, insanlığı tehdit eden sorunların başında gelmektedir. Bu sorunlar başlangıçta yerel kirlilikler olarak algılanmış ancak gün geçtikçe artarak, uluslararası boyutlara ulaşmış ve tüm dünyanın sorunu haline gelmiştir. Çevre sorunları sadece bir ülkenin sorunu olarak algılanmamalıdır. Çünkü bir ülke kendi sınırları içindeki kirliliği diğer ülkeler için de bir sorun haline getirebilmektedir. İnsan faaliyetleri, endüstriyel gelişmeler, çevre dostu olmayan üretim yöntemleri ve küreselleşme gibi faktörler,

dünya çapında çevre sorunlarının artmasına neden olmuştur. Söz konusu durumun temelinde; insanoğlunun çevreye, çevrenin kendini yenileme kapasitesinin üzerinde bir kirlilik bırakması yatmaktadır (Koparal, 2018; 27).

Çevresel kirlilik, altı başlık altında ele alınacaktır. Bunlar; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, atıklar ve radyoaktif kirliliktir.

2.2.2.1.Hava Kirliliği

Hava, atmosferi oluşturan bir gaz karışımıdır ve ana bileşenleri; atmosferin yaklaşık %78'ini oluşturan azot ve %21'ini oluşturan oksijendir. Ayrıca atmosferde yaklaşık %1 oranında argon, karbon dioksit ve diğer gazlar bulunur.

Yapılan araştırmalar, insanların atmosfere yılda yaklaşık 213 milyon ton kirletici madde saldıgına işaret etmektedir. Bu kirleticilerin yaklaşık yarısı, ulaştırma faaliyetlerinden kaynaklanırken, sanayi faaliyetleri ve enerji tüketimi de yaklaşık üçte birini oluşturmaktadır. Orman yangınları ve katı atıklar da bu kirletici maddelerin geri kalan bölümünü oluşturmaktadır (Bozkurt, 2013:20). Hava kirliliği, yerel, ulusal, kıtasal ve küresel ölçekte yayılabilir ve bazen bir bölgede ortaya çıkan kirlilik tüm atmosfere yayılabilmektedir. Örneğin, kutup bölgelerinde ağır metal kirliliği gibi küresel boyutta etkileri olan kirliliklerle karşılaşılabilir. Bu nedenle, hava kirliliği konusunda küresel bir iş birliği ve çözümler bulunması gerekmektedir (Boztaş, 2006:20).

Hava kirliliği, çevremizdeki sanayi tesisleri, konutlar ve araçlardan atmosfere salınan kirletici unsurların birikmesi sonucu ortaya çıkan bir sorundur. Hava kirliliği kaynakları, doğal ve yapay kaynaklar olarak iki genel grupta toplanır. Doğal kaynaklar, volkan faaliyetleri, orman yangınları ve hayvan ölümleri gibi doğal süreçler tarafından ortaya çıkan kirleticileri içerir. Yapay kaynaklar ise, hammaddelerin işlenmesi ve taşımacılığı gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan kirleticilerdir. Yapay kaynaklar, sabit ve hareketli kaynaklar olarak iki grupta ele alınır. Sabit kaynaklar, yakıtın yakıldığı sanayi tesisleri ve üretim süreçleri gibi sürekli kirletici kaynaklardır. Hareketli kaynaklar ise, taşıtların egzozları gibi sürekli değişen kaynaklardır. Taşıtların egzozları, benzin, mazot veya jet yakıtı gibi yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan gazları atmosfere bırakır. Bu emisyonlar, hava kirliliği sorununa katkıda bulunan önemli kaynaklardır (Koparal, 2018; 32).

2.2.2.2.Su Kirliliği

Su, hayatın devamı için hayati öneme sahip olan bir kaynaktır. İnsanlar, sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için düzenli olarak su tüketmek zorundadırlar. Ayrıca, vücudun işlevlerini sürdürebilmesi için belirli bir su miktarına ihtiyaç vardır. Su, sadece içme suyu olarak değil, aynı zamanda gıda üretimi, sanayi ve tarım gibi alanlarda da kullanılır. Su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliği, insanların sağlığı ve geleceği için kritik bir öneme sahiptir.

Su kirliliği, çeşitli faktörlerin etkisiyle ortaya çıkan ve su kaynaklarının niteliğini düşüren bir durumdur. Bu faktörler arasında, arıtılmadan alıcı ortamlara boşaltılan evsel ve endüstriyel sıvı atıklar, tarımda kullanılan gübre ve tarım ilaçlarının su ortamlarına taşınması, endüstriyel faaliyetler ve petrol sızıntıları yer almaktadır. Su kirliliği, su kaynaklarında organik, inorganik, radyoaktif veya biyolojik herhangi bir madde varlığı ile tanımlanabilir. Bu maddeler, su kaynaklarının kullanımını engelleyebilir veya su kaynaklarının kalitesini azaltarak, insan sağlığına zararlı hale getirebilir. Su kirliliği, insanlar için bir tehdit oluşturduğu gibi, sucul ekosistemleri de olumsuz etkileyerek sucul canlıların yaşam alanlarını yok edebilir ve su kaynaklarındaki biyolojik çeşitliliği azaltabilir. Petrol sızıntıları, nükleer santrallerin soğutma sularının denizlere boşaltılması ve atıkların arıtılmadan veya kısmen arıtılarak alıcı ortamlara verilmesi gibi birçok eylem deniz kirliliğine neden olmaktadır (Akyıldız, 2008: 29; Koparal, 2018; 29-30). Su kirliliği ve deniz kirliliği ile mücadele için, atık yönetimi, arıtma sistemleri, kirlilik kontrolü, atık azaltımı ve sürdürülebilir tarım gibi tedbirlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca, insanların su kaynaklarına duyarlı davranması ve doğal kaynakları korumak için çaba göstermesi de önemlidir.

2.2.2.3.Toprak Kirliliği

Toprak, canlı yaşamının en yoğun bulunduğu biyosferde bulunan tüm karasal ekosistemler için taşıyıcı unsurdur. Ancak, toprak doğrudan veya dolaylı yollardan kirlendiğinde, canlılar için önemli sorunlar ortaya çıkabilir. Kirlenen toprak, diğer ortamlara göre çok daha zor bir şekilde temizlenip arındırılabilir (Koparal, 2018; 31).

Toprakta tarımsal amaçla kullanılan kimyasal maddelerin birikmesi, o bölgedeki tarıma doğrudan zarar vermesi yanında toprağın taşıyıcı özelliği nedeniyle yer altı sularının da kirlenmesi sonucunu doğurabilir. Buna ek olarak, kirlenmiş

havanın içerdığı asit gazları, toprağı asit yağmurları ile kirletebilir ve toprakta soğurulan azot oksit, kükürt oksit gibi gazlar da toprağı kirletir. Ayrıca, çeşitli yollarla kirlenen suların toprağı karışması, toprağın yapısının bozulması ve katı atıkların gerekli özen gösterilmeden depolanması gibi etkenler de toprağı kirletebilir ve hatta kullanılamaz hale getirebilir (Koparal, 2018; 31).

Toprak kirliliğı, pestisitlerin bol miktarda kullanımı, nükleer sızıntı ve serpintiler gibi kimyasal faktörlerden kaynaklanabilir. Ayrıca, atık piller, atom bombası denemeleri, bazı atıkların gelişigüzel depolanması gibi faktörler de toprak kirliliğine neden olabilir (Boztaş, 2006:26-27).

Toprak kirliliğı, insan aktiviteleri nedeniyle oluşan bir problemdir. Bu nedenle, toprak kirliliğinin başlıca nedenleri arasında tarımsal faaliyetlerde aşırı gübreleme ve tarımsal ilaç kullanımı, kentsel alanlarda uygun olmayan yapılaşma, orman ve tarım alanlarının açılması, yanlış işletme yeri seçimi ve yanlış yöntemlerle çöp depolama alanlarının oluşturulması, endüstriyel faaliyetlerde çevreyi umursamaz üretim teknikleri nedeniyle toprak kirlenmesi ve endüstri bölgelerince tarım arazilerinin işgal edilmesi sayılabilir (Özdilek, 2004: 91). Özellikle tarımsal faaliyetlerde kullanılan kimyasal maddeler toprağı doğrudan kirletirken, çöp depolama alanları ve endüstriyel bölgelerin neden olduğu toprak kirliliğı, yer altı sularının kirlenmesine ve doğal ekosistemlerdeki canlıların yaşam alanlarının zarar görmesine neden olabilir. Bu nedenle, insan faaliyetlerinin doğal çevreye olan etkisi konusunda farkındalığın artırılması ve çevre dostu uygulamaların benimsenmesi, toprak kirliliğı problemini çözmek için önemli bir adımdır.

Sonuç olarak, toprak kirliliğı canlılar için önemli sorunlara yol açabilir ve toprağın temizlenmesi diğer ortamlara göre çok daha zordur. Bu nedenle, toprak kirliliğine neden olan faktörlerin önceden belirlenmesi ve önlenmesi önemlidir. Ayrıca, toprak kirliliğıyle mücadele için uygun teknolojilerin kullanılması ve atıkların doğru bir şekilde bertaraf edilmesi gerekmektedir.

2.2.2.4.Gürültü Kirliliğı

Gürültü kirliliğı, kentleşme, sanayileşme ve teknolojik yeniliklerin sonucu olarak ortaya çıkan bir çevre sorunudur. Gürültü, anlamsız ve istenmeyen ses olarak tanımlanır ve yüksek düzeyde olması gerekmez. Gürültü kirliliğine neden olan

etkenler arasında trafik, sanayi kuruluşları, inşaatlar, eğlence merkezleri, yerleşim alanları ve havaalanları sayılabilir (Koparal, 2018; 34).

Kentleşme ile birlikte kırsal yaşam biçimi tamamen yok olmuş ve kentsel kurallar egemen hale gelmiştir. Bu durumda, ulaşım için motorlu taşıtlar ve teknolojik aygıtlar kullanılmaya başlanmıştır. Ayrıca, reklam ve propaganda amaçlı hem görsel hem de işitsel uyarıcılar yaygın hale gelmiştir. Nüfusun yoğunlaşması da bu faktörlerin gürültü kirliliği yaratmasına neden olmuştur. Kırsal bölgelerde de motorlu taşıtların ve makinelerin kullanımı nedeniyle gürültü kirliliği yaşanır, ancak bu durum kentsel bölgelerdeki kadar rahatsız edici boyutta değildir (Boztaş, 2006:28).

Gürültü kirliliği, insan sağlığına çeşitli fiziksel, fizyolojik ve psikolojik etkiler yapar. Bu etkiler arasında geçici veya kalıcı işitme kaybı, duyma yorgunluğu ve yüksek kan basıncı gibi fiziksel etkiler yer alır. Ayrıca, ani gürültüler metabolizma, nabız ve solunum hızında değişikliklere yol açar. Psikolojik etkiler arasında ise tedirginlik, sinirlilik, yorgunluk ve zihinsel performansta düşüş gibi etkiler sayılabilir (Akyıldız, 2008: 31; Koparal, 2018; 34).

Bu nedenle, gürültü kirliliği önemli bir çevre sorunudur ve insan sağlığı üzerinde ciddi etkileri vardır. Gürültü kirliliğinin azaltılması için alınacak önlemler, insanların sağlığını korumak ve yaşam kalitelerini artırmak için hayati önem taşır. Bu önlemler arasında trafik yönetimi, yüksek sesle çalışan sanayi kuruluşlarının yalıtımı, gürültü önleyici duvarların inşası ve gürültü seviyelerinin düzenli olarak ölçülmesi yer alabilir.

2.2.2.5. Atıklar

Katı atıklar, günümüzde önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Bu atıkların doğru şekilde yönetilmemesi, toprak ve su kirliliği gibi ciddi çevre sorunlarına neden olabilir. Katı atıkların toprağa bırakılması, toprağın özümseyemeyeceği miktarlarda ve dokularda ise toprak kirliliğine yol açar. Benzer şekilde, su kaynaklarına bırakılan katı atıklar da bu kaynakların kirlenmesine neden olur. Toprak ve su sistemlerinin kirlenmesi, bu sistemlerin fayda kapasitesini azaltarak doğal ekosistemleri ve biyolojik çeşitliliği olumsuz yönde etkiler. Bu durum, insan sağlığı başta olmak üzere birçok canlı için tehdit oluşturur ve yaşam kalitesini düşürür (Özkan, 2017: 73).

Çevreye bırakılan katı atıkların olumsuz etkileri sadece sağlık sorunları ve çevre kirliliğiyle sınırlı değildir. Bu atıklar aynı zamanda görüntü kirliliği meydana getirerek çevre estetiğini de bozabilirler. Katı atıkların atıldığı alanlar, kötü bir görünüm yaratarak çevredeki doğal güzellikleri bozar ve çevrenin genel estetiğini olumsuz yönde etkiler. Bu durum, turizm gibi ekonomik faaliyetleri de olumsuz etkileyebilir. Dolayısıyla, katı atıkların etkili bir şekilde toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi, sadece çevre sağlığı açısından değil, aynı zamanda çevre estetiği açısından da büyük önem taşır (Bozkurt, 2013:68).

İnsanlar uzun bir süre boyunca, yaptıkları faaliyetlerin doğal dengeyi bozabileceğini düşünmemişlerdir. Ancak, nüfus artışı, teknolojik gelişme, sanayileşme, kentleşme ve artan tüketim ile birlikte ortaya çıkan atıklar, çevre ve insan sağlığına olumsuz etkileriyle birlikte günümüzde önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir (Palabıyık ve Altunbaş, 2004:103).

Nüfus artışıyla birlikte tüketim alışkanlıkları değişirken, bu tüketim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıklar ve toksik maddeler de artmaktadır. Bu atıkların doğru bir şekilde yönetilmediği durumlarda, çevreye ve insan sağlığına ciddi zararlar verebilirler. Örneğin, yanlış depolanan veya düzgün şekilde imha edilmeyen atıklar, çevrenin kirlenmesine ve toprağın verimliliğinin azalmasına neden olabilir. Bu da tarım ve gıda üretimi gibi hayati sektörleri etkileyebilir. Ayrıca, insan sağlığına zararlı maddelerin yayılması sonucu çeşitli hastalıklar ortaya çıkabilir. Bu nedenle, katı atıkların doğru şekilde yönetilmesi ve bertaraf edilmesi, çevre koruma ve insan sağlığı açısından büyük önem taşır. Atıkların doğru bir şekilde toplanması, sınıflandırılması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi için çeşitli yöntemler ve teknolojiler mevcuttur. Bu yöntemlerin kullanılması, atıkların çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden yönetilmesini sağlayabilir. Bu bağlamda, geri dönüşüm ve atık azaltma gibi sürdürülebilir yöntemlerin kullanılması, çevre dostu bir yaklaşım olarak doğal kaynakların korunmasına yardımcı olabilir.

2.2.2.6.Radyoaktif Kirlilik

Radyoaktif kirlilik, radyasyonun belli bir kaynaktan başka bir yere taşınması ve bu süreçte çevrenin kirlenmesi durumunu ifade eder (Çokadar vd., 2015:92). Bu kirlilik, nükleer reaktörlerin kurulmasıyla birlikte önemli bir çevre sorunu haline gelmiştir. Bununla birlikte, madencilik faaliyetleri, sanayi, elektrik üretimi, silah

üretimi, tıbbi işlemler ve nükleer, biyolojik ve kimyasal araştırmalar gibi birçok faaliyet de radyoaktif kirliliğe neden olabilir. Nükleer santraller, bu kirliliği yaratan en önemli yapılar arasındadır. Radyoaktif kirliliğin etkileri uzun vadeli ve çok çeşitlidir; bu nedenle çevre için ciddi bir tehdit oluşturur. Bu etkiler arasında kanser, genetik bozukluklar, doğum kusurları ve diğer sağlık sorunları yer alır (Merdun ve Çınar, 2013:105).

Radyasyonun canlılar üzerinde birçok olumsuz etkisi vardır. Bu etkiler uzun süreler boyunca devam edebilir. Bazı radyoaktif maddeler stratosfere çıkıp yeryüzüne uzun yıllar sonra inerek canlıları etkileyebilir. Ancak, hayvanlar ve bitkiler arasında radyasyonun etkisi farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, böcekler diğer canlı türlerine göre radyasyondan daha az etkilenirken, otsu yapıdaki bitkiler de iğne ve geniş yapraklı bitkilere göre radyasyondan daha az etkilenmektedir (Çokadar vd., 2015:93).

Radyasyonun insan sağlığına birçok olumsuz etkisi olduğu bilinmektedir. Özellikle DNA hasarı, radyasyonun en önemli etkilerinden biridir. Radyasyon, DNA zincirinde onarımı mümkün olmayan kırıklar meydana getirerek, gelecek nesillere mutasyonlar ve sakatlıklar aktarabilir. Radyasyon ayrıca, hücre bölünmesini durdurarak insan ölümüne yol açabilir. Radyasyon, bağışıklık sistemini zayıflatabilir ve doğurganlık üzerinde negatif etkilere sahip olabilir. Yüksek doz radyasyon maruziyeti, kanser riskini artırabilir ve özellikle tiroit kanseri gibi belirli kanser türlerine neden olabilir. Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki etkileri, radyasyon dozu, maruziyet süresi, maruz kalınan bölge ve kişinin yaş, sağlık durumu ve genetik özellikleri gibi faktörlere bağlıdır (Coşkun, 2011:14-15). Radyoaktif kirliliğin önlenmesi için, radyasyon kaynaklarının doğru şekilde yönetilmesi, nükleer atıkların güvenli bir şekilde imha edilmesi ve çevresel risklerin azaltılması gerekmektedir.

2.2.3. Doğal Kaynakların Tahribi

İktisadi aktörler ihtiyaçları karşılarken daha ucuza mal etme, bir bedel ödememe, bedava olanı aşırı tüketme gibi stratejilerle kâr ve refah maksimizasyonu yarışına girerken, tüm canlılar ve gezegen için büyük önem arz eden çevresel unsurlara önemli zararlar vermektedir. Nitekim Zengin toplumların refah düzeyini koruma ve daha da artırma çabaları ile birlikte fakir toplumların varoluşsal mücadeleleri neticesinde yaşanabilir bir çevre arzı önemli oranda tehlikeye girmiştir.

Yerleşim yerlerinde hava ve suyun kalitesi bozulmuş, birim alandan daha yüksek verim alma çabasıyla yoğun tarım yapılan alanlarda çölleşme süreci hızlanmıştır. Sanayileşme ve endüstriyel tarım faaliyetlerinde çevresel değerler göz ardı edildiği için birçok canlı türünün soyu tükenmiş, atmosfere aşırı karbon salınımı ile küresel ısınma ve iklim değişikliği tehlikeleri baş göstermiştir (Ulucak ve Erdem, 2012: 78-79; Özyol, 2022: 115).

İktisadi açıdan bakıldığında doğal kaynakların tahribi temel olarak iki ana varsayımla açıklanabilir. İlk olarak, toplumlar genellikle doğal kaynakları tükenmez ve neredeyse tamamen ücretsiz olarak algılayan "serbest mal" anlayışını benimsemektedirler. Bu yaklaşım, kaynakların sorumsuz ve aşırı kullanımına yol açarak israfa ve çevrenin bozulmasına katkıda bulunmaktadır (Çetin, 2006: 3). İkinci olarak, bütün ekonomik faaliyetlerde egemen olan "maliyet minimizasyonu" ilkesi de önemli bir etkidir. Üreticiler, kârlarını maksimum seviyeye çıkarmak için mal ve hizmetleri en düşük maliyetle üretmeyi amaçlamaktadırlar. Ancak, bu durumda oluşan üretim artıklarının çevreye olan zararlarını genellikle göz ardı ederler. Çünkü temel bir firma davranışı olan minimum maliyet prensibi, daha ucuz üretim faktörlerinin aşırı kullanılmasına ve doğal kaynakların israfına yol açmaktadır (Zengin, 2020: 2). Bu iki temel varsayım, çevre açısından duyarlı ve sürdürülebilir bir ekonomik yaklaşımın benimsenmesine engel olmuştur. Çevre kirliliği ve doğal kaynakların sömürülmesi, ekonomik etkinliğin yanı sıra ekosistemlerin ve toplumların uzun vadeli refahını da olumsuz yönde etkilemektedir.

İnsanoğlu, doğasından gelen bir dürtüyle her zaman daha fazlasını elde etme isteğine sahiptir ve ihtiyaçları sınırsızdır. Bu nedenle, insanlar ihtiyaçlarını karşılarken mümkün olan en düşük maliyetle ve hatta hiç maliyete katlanmadan hareket etmeye çalışırlar. Bu davranış, iktisadi açıdan rasyonel olmanın ve akıllıca kararlar almanın temel bir unsuru olarak kabul edilir. Ancak, bu yaklaşım çevre hassasiyetinin hafife alınmasına ve çevre sorunlarını göz ardı etmeye yol açar (Ulucak ve Erdem, 2012: 81).

Günümüzde çevre sorunları dünya genelinde açıkça tehdit edici boyutlara ulaşmış durumdadır ve bu durum kalıcı çözümler arayışlarını gündeme getirmiştir. Artık çevre meselelerine daha duyarlı ve sürdürülebilir bir şekilde yaklaşmak, insanların doğal kaynakları daha verimli kullanmasını ve çevreyi korumasını sağlamak önemli hale gelmiştir. İktisadi kararların alınmasında çevresel etkilerin göz önünde bulundurulması, uzun vadeli refah ve gelecek nesillerin yaşam kalitesi için

kritik önem taşımaktadır. Bu nedenle, insanların ihtiyaçlarını karşılama ve hedeflerine ulaşma süreçlerinde çevreyi korumaya odaklanan yenilikçi çözümler geliştirme zorunluluğu kaçınılmazdır. Bu sayede, insanlar rasyonel ve aynı zamanda sürdürülebilir bir biçimde hareket ederek hem kendi refahlarını artırabilirler hem de çevreyi koruyarak gezegenin geleceğine katkıda bulunabilirler.

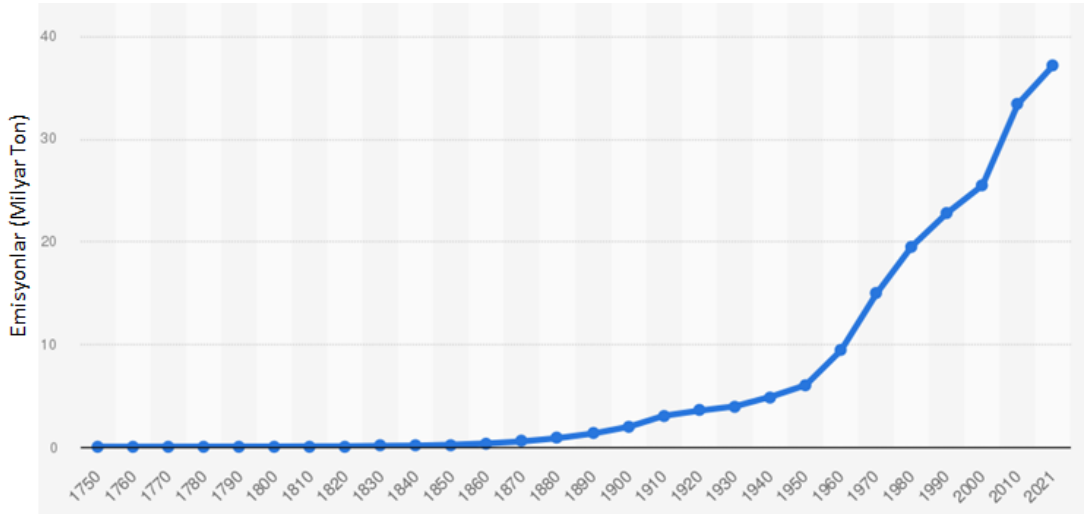
2.2.4. Küresel İklim Değişikliği

Küresel iklim değişikliği, atmosferde bulunan sera gazlarının (CO_2 , N_2O , CH_4 vs.) azalmasına veya artmasına bağlı olarak gezegenin normale göre soğuması veya ısınmasıdır. Sera gazları atmosferde asılı kalarak biyosferi kuşatıp, dünyadan uzaklaşan ısının tutulmasını ve dünyanın yaşanılır halde kalmasını sağlar. Ancak insan müdahalesiyle atmosfere salınan sera gazları son yüzyılda sürekli artış gösterdiği için tehlike boyutunda küresel ısınmaya sebep olmuştur. Sera gazlarının en önemli etmenleri fabrika bacaları, fosil yakıtlar, bitki örtüsünün yok edilmesi ve endüstriyel tarımdan kaynaklı olarak toprağın sürekli işlenmesidir (Özyol, 2022:114).

Sanayi devriminin başladığı 1750'li yıllardan bu yana, toplumun enerji ihtiyacını karşılamak için fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma süreçleri, arazi kullanımındaki değişiklikler, tarım sektöründe makine kullanımının yaygınlaşması ve hızlı sanayileşmenin etkisiyle, atmosfere salınan sera gazlarındaki artışlar önemli ölçüde farklılaşmıştır (Kılıç, 2009:21; Karaoğlu, 2010: 50). Özellikle CO_2 salınımında %35, metan gazında %152 ve diazot monoksitte %17 oranında artışlar yaşanmıştır (Justus and Fletcher, 2006: 2). Sanayileşme ve uluslararası ticaret hacminin arttığı bu süreç boyunca, atmosfere salınan milyarlarca ton eşdeğer CO_2 gazı; doğal dengenin bozulmasına, çevresel sorunların daha da derinleşmesine ve küresel iklim değişikliklerine ciddi katkı sağlamıştır (Doğan, 2005).

1950'lerde traktörlerin yaygınlaşmaya başlamasıyla birlikte, atmosfere salınan karbondioksit (CO_2) emisyonları daha hızlı artış göstermiş, yıllık emisyonlar 2000 yılına gelindiğinde 25,45 milyar ton CO_2 'ye ulaşmıştır. 2000-2010 yılları arasında ise %31,1 oranında artmış ve 2021 yılında yıllık emisyon 37,12 milyar ton CO_2 seviyesine yükselmiştir (Şekil 9). Bu veriler, insan faaliyetlerinin çevresel etkilerini ve özellikle fosil yakıt kullanımının küresel emisyonlar üzerindeki etkisini gözler önüne sermektedir.

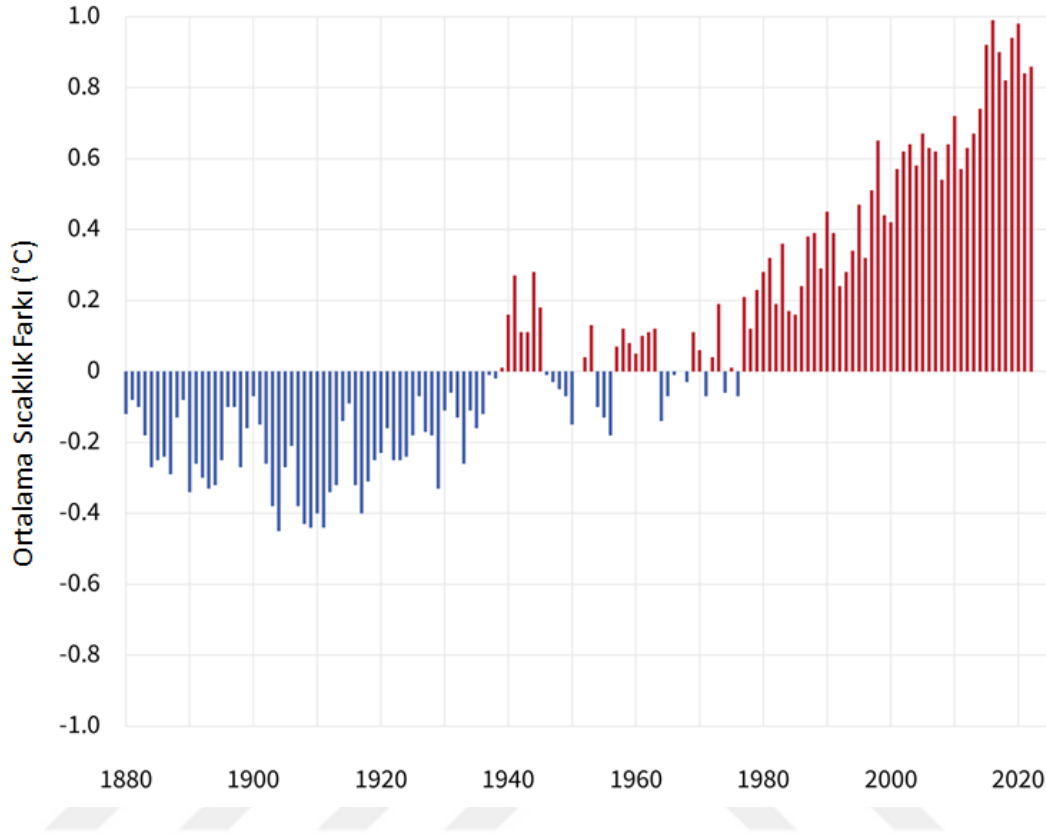
Şekil 9. Yıllara Göre Küresel Karbondioksit Emisyonları (Statista, 2023)



Son elli yıl içerisinde tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinden kaynaklanan emisyonlar neredeyse iki katına çıkarak önemli bir artış göstermiştir. Öngörüler, bu emisyonların azaltılması için yeterli çabanın gösterilmediği takdirde 2050 yılına kadar ek olarak %30 artabileceğini vurgulamaktadır. Tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin yol açtığı emisyonlar, 2000 yılında 4,7 milyar ton karbondioksit eşdeğeri düzeyinde iken, 2018 yılına gelindiğinde %14'lük bir artışla 5,3 milyar tonun üzerine çıkmıştır. 2018'de tarımdan kaynaklanan küresel emisyonların tamamı 9,3 milyar ton CO₂ eşdeğeridir (FAO, 2014; 2021). Endüstriyel tarım yöntemlerinin ve yeni tarım tekniklerinin benimsenmesiyle birlikte, dünya yüzeyinin çölleşme süreci ciddi bir hız kazanmıştır. Çiftçiler, birim alandan daha fazla verim elde etmek amacıyla ve birim zamanda daha fazla iş yapma isteğiyle hareket ederek toprak bozulmasını hızlandırmışlardır. Özellikle traktörlerle sık sık işlenen tarım arazilerinin yapısı bozulmuş, sürekli buharlaşma ve salınan karbon gazları nedeniyle toprak hızla çölleşme sürecine girmiştir. Ayrıca, artan sera gazı emisyonları sonucu küresel ısınma hız kazanmıştır (Özyol, 2022:115).

Sera gazlarındaki artışa paralel olarak dünyanın sıcaklığı, bacalı sanayinin yaygınlaşmaya başladığı 1880'den bu yana her 10 yılda ortalama 0,08 °C, toplamda ise yaklaşık 1,14 °C artış göstermiştir. 1981'den itibaren her 10 yıllık ısınma hızı 2 kattan daha fazla (0,18 °C) olmuştur. Dünyanın 2022 yılındaki ortalama yüzey sıcaklığı (14,76 °C), 20. yüzyıl sıcaklık ortalaması olan 13,9 °C'den 0,86 °C, 1900 öncesinden ise 1,06 °C daha sıcaktır. Tarihsel kayıtlara göre en sıcak 10 yıl, 2010 yılından sonraki yıllar arasındadır (Şekil 10).

Şekil 10. Yıllara Göre Dünyanın Ortalama Yüzey Sıcaklık Değişimi (NOAA, 2023)



Günümüzde endüstriyel tarım, sadece toprak, su, hava ve güneşle sınırlı kalmayarak petrole de bağımlı hale gelmiştir. Üretim, paketlenme, depolama ve dağıtım aşamalarında kullanılan tüm motorlu araçlar, hareket enerjisi olarak petrolü kullanmaktadır. Seraların ısıtılması ve kapatılması gibi işlemlerde, yetiştirilen ürünlerin paketlenmesinde petrol türevleri yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle, birim alandan en yüksek verim elde etmeyi amaçlayan entansif tarım yöntemleri ve turfanda üretimi hedefleyen sera tarımı, sadece toprak tahribatına yol açmakla kalmayıp aynı zamanda büyük miktarda fosil yakıt ve petrol ürünlerinin kullanımını da gerektirmektedir. Bu durum, tarımdan kaynaklı emisyonları daha da artırmakta ve sürdürülemez bir döngü oluşturmaktadır.

Endüstriyel tarımın yaygın kullanımı, fosil yakıt tüketimi, bitki örtülü alanların tahrip edilmesi ve ormansızlaşma gibi etkenler, küresel iklim değişikliğinin gelecekte yol açabileceği etkileri hızlandırmaktadır. İklim değişikliğinin ilerleyen yıllarda yol açması beklenen sonuçlar arasında buzulların erimesi ve bunun sonucunda deniz seviyelerinde yükselme, erozyonla verimli toprak kaybının artışı,

kıyı bölgelerinde su baskınlarının sıklaşması, tatlı su kaynaklarının azalması, kuraklık dönemlerinin artışı, yangınların sıklaşması, birçok bitki ve hayvan türünün tehlike altına girmesi gibi etkiler yer almaktadır. Ayrıca zorunlu göçlerin artması, sıcaklıklardaki artışın virüslerin mutasyona uğramasına neden olmasıyla beraber salgın hastalıkların yayılma riskinin artması gibi yerel ve küresel düzeyde çeşitli olumsuz sonuçların görülmesi beklenmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir tarım yöntemleri ile birlikte çevresel koruma tedbirleri alınmazsa, gelecekte doğal ve sosyal dengede ciddi bozulmalar yaşanabileceği öngörülmektedir (Karadağ, 2017:35).

2.2.5. Çölleşme

Çölleşme, doğal çevrenin birçok farklı yönünü etkileyen karmaşık bir süreçtir. Bu süreç, insan faaliyetlerinin yanı sıra iklimsel etkilerle tetiklenerek; fiziksel, biyolojik, siyasi, sosyal, kültürel ve ekonomik faktörlerin etkileşimiyle ortaya çıkar. Çölleşme, öncelikle endüstriyel tarım uygulamaları, ormansızlaşma ve aşırı otlatma gibi insana bağlı faaliyetler sonucu toprakların bitki örtüsünü kaybetmesiyle başlar. Bu başlangıç aşamasının ardından, fauna (hayvan yaşamı), mikroorganizmalar ve organik madde kaybı gibi biyolojik kayıplar meydana gelir. Bu, toprak ekosisteminin dengesini bozar ve toprak verimliliğini düşürür. Aynı zamanda, organik madde kaybı ile birlikte toprak agregatlarının parçalanması sonucu toprak fraksiyonları (kil, silt ve kum) açığa çıkar. Bu da toprak yapısının bozulmasına ve erozyon riskinin artmasına neden olur (Özyol, 2022: 114).

Çölleşme, tarımsal üretimi ve gıda güvenliğini ciddi şekilde tehdit eden bir sorundur. Çünkü bu süreç ekilebilir alanların azalmasına, su kaynaklarının tükenmesine ve biyolojik çeşitliliğin kaybına neden olmaktadır. Özellikle kuraklık dönemlerinde, çölleşme etkisi altındaki bölgelerde su kıtlığı daha da artmaktadır. Bu durumda, su kaynakları tarımdan ziyade temel ihtiyaçlar olan içme ve temizlik için kullanılabilir. Bu durum, tarıma dayalı gıda üretiminin azalmasına ve gıda güvenliğinin tehlikeye girmesine yol açmaktadır.

Gıda güvenliği; piyasada yeterli gıda ürününün bulunması, ekonomik olarak erişilebilir olması, kalite ve hijyen standartlarının sağlanması gibi önemli koşulların bir araya gelmesiyle mümkün hale gelir. Bu faktörlerden herhangi birinin eksikliği, gıda güvenliği konusunda ciddi riskler oluşturur. Kuraklık, tarımsal üretimi olumsuz

etkileyerek, ürün kalitesinin düşmesine, gıda arzının azalmasına ve gıda fiyatlarının artmasına yol açar (Dellal, 2014: 2).

Toprağı verimsiz ve suyu kısıtlı olan bölgelerde tarımsal üretimin yapılamaması veya sınırlı miktarda üretim yapılması, tüketici fiyatlarında artışlara ve nihayetinde tüketici refahının azalmasına yol açmaktadır. Bu bölgelerde tarıma dayalı sanayi, tarımsal sanayi ve gıda üretim sektörleri giderek işlevsiz hale gelmekte, bu sektörlerde çalışanlar işsizlik sorunuyla karşı karşıya kalmaktadır. Dünya genelinde kuraklıkla mücadele edilen bölgelerde işsizlik oranı yüksektir ve iş fırsatları oldukça sınırlıdır. Bu nedenle, insanlar düşük ücretlerle istihdam edilmektedirler. Ailelerin gelirleri, temel ihtiyaçlarını karşılayamayacak kadar düşük olduğunda, özellikle düşük gelirli topluluklar gıda erişiminde zorluk yaşamaktadır. Bu durum, kötü beslenme, açlık ve hatta ölümlere neden olmaktadır. Ayrıca, birçok ülkede gıda güvenliği endişeleri nedeniyle düzensiz göçler, anarşi ve çatışmalar görülebilmektedir (Metinoğlu vd., 2014; Akın, 2013: 24).

Tarih boyunca, kuraklık ve onun yol açtığı kıtlık ve felaketler birçok medeniyetin çöküşüne yol açan önemli etkenlerden biri olmuştur. Günümüzde de bu sorunlar dünya genelinde benzer şekillerde yaşanmaktadır. Bir taraftan ekilebilir tarım toprakları hızla bozulurken, diğer taraftan dünya nüfusu giderek artmaktadır. Gelecekte dünyanın, günümüze göre daha büyük ve daha ciddi kuraklık ve açlık felaketleri ile karşı karşıya kalma ihtimali yüksek görünmektedir (Görcelioğlu, 1992:16). Dünya Bankası raporuna göre eğer acil tedbirler alınmazsa, Sahraaltı Afrika, Güney Asya ve Latin Amerika bölgelerinde, 2050 yılına kadar iklim değişikliği, kuraklık, mahsul kaybı ve deniz seviyelerinin yükselmesi gibi faktörler nedeniyle 143 milyondan fazla insan göç etmek zorunda kalacaktır (Rigaud et al., 2018).

Sebepler olduğu etkiler nedeniyle çölleşmenin siyasi ve sosyal sorunlara yol açtığı söylenebilir. Toprak verimliliğinin azalması, tarımın zorlaşması ve su kaynaklarının tükenmesi gibi etkiler, toplumlar arasında çatışmalara ve göçlere neden olmaktadır. Kültürel olarak yerel gelenekleri ve yaşam biçimlerini etkilediği gibi, ekonomik olarak tarım ürünlerinin ve gıda güvenliğinin azalması gibi sorunlara yol açmaktadır. Böylece tarım sektöründe istihdam olunan insanların işsiz kalmasına, işgücünün ucuzlamasına, hane geçiminin zorlaşmasına ve ekonomik istikrarsızlığa katkı sağlamaktadır. Bu nedenle çölleşme, çok boyutlu bir sorundur ve sadece çevresel faktörlerle sınırlı değildir. Bu karmaşık etkileşimleri anlamak ve çölleşmeyi

engellemek veya azaltmak için çok yönlü çözümsel yaklaşımlar gerekmektedir (Özyol, 2022: 117-118).

2.2.6. Biyolojik Türlerin Yok Olması

Biyolojik çeşitlilik, karada ve denizde yaşam alanları olan; bitki, hayvan ve mikroorganizmalardan oluşan tüm canlı türleri ve bu türler içinde yer alan farklı tür ve cinsleri ifade eder (Gitay et al., 2002:3). Biyolojik çeşitlilik için ekosistem, habitat (yaşam alanı) ve doğal unsurlar (hava, su, ısı, ışık, rüzgâr vs.) çok önemlidir. Biyolojik çeşitlilik, ekosistemin bir parçasıdır. Gezegenin sağlığı ve insani ihtiyaçların temini, biyolojik çeşitliliğin devamı ile mümkündür. Biyolojik çeşitlilik ve ekosistem, insan yaşamını destekleyen en önemli bir güvenlik ağıdır.

Bir ekosistem; bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar ile içinde yaşadıkları cansız unsurların (toprak, su, hava, mineraller vs.) bir arada işlevsel olarak etkileşim içinde bulunduğu doğal, döngüsel bir sistemdir (Kışlalıoğlu ve Berkes, 2003). Bu sistem, yaşamın sürdürülmesi için gerekli olan enerji ve besin maddelerinin döngüsünü oluşturarak biyolojik çeşitliliği destekler. Ekosistemdeki doğal döngülerin zarar görmesi ve canlıların yaşam alanlarının bozulması biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemekte, canlı türlerinin yok olmasına sebep olmaktadır. Biyolojik çeşitliliği etkileyen faktörler oldukça çeşitlilik gösterir. Bu faktörler arasında, günümüzdeki en büyük tehdit kaynağı olarak insan etkisi öne çıkmaktadır. Bu tehdit unsurları şu şekilde sıralanabilir (Akın, 2007:45-46):

1. İnsan Etkileri: Biyolojik çeşitliliği olumsuz etkileyen unsurlar arasında yoğun tarım faaliyetleri (endüstriyel tarım, entansif hayvancılık, kimyasal mücadele, aşırı otlatma, tarım alanlarının genişletilmesi), sanayileşme, turizm faaliyetleri, orman tahribi (odun temini ve çeşitli maksatlarla alan açma çalışmaları), ulusal ve uluslararası ticaret ve taşımacılık, doğal kaynakların bilinçsizce kullanılması ve kontrolsüz avcılık, hızlı nüfus artışı, şehirleşme, çevre kirliliği, savaşlar, laboratuvar çalışmaları ve genetik müdahale yer almaktadır.
2. Doğal Afetler: Biyolojik çeşitliliği etkileyen diğer bir faktör olan doğal afetler, yaşam alanlarını ve ekosistemleri tahrip ederek türlerin hayatta kalmasını zorlaştırmaktadır.

3. Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri: İklim değişikliği ve küresel ısınma, türlerin yaşam koşullarını bozmakta, yaşam alanlarını değiştirmekte ve daraltmaktadır. Bu durum birçok türün yok olma riskini artırmaktadır.

2019'da BM Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Hükümetlerarası Bilim-Politika Platformu tarafından sunulan verilere göre, dünya genelinde yaklaşık 1 milyon hayvan ve bitki türü, önümüzdeki on yıllar içinde yok olma riski altındadır. Bu tür kayıpların temel nedeni, insan faaliyetlerinin doğrudan etkileridir. Türlerin yok olma hızı, son 10 milyon yılın ortalama hızının onlar ile yüzlerce kat üzerindedir. Bu verilere göre, karasal, tatlı su, deniz canlıları, omurgalı ve bitki türlerinin ortalama %25'i, yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. 1900 yılından bu yana karasal alanlarda yaşayan endemik türlerin en az %20'si yok olmuş, 5.9 milyon tür, habitat kaybı nedeniyle hayatta kalma mücadelesi vermektedir. Uçamayan karasal memelilerin %47'si, kuşların %23'ü, denizel türler ve mercan resiflerinin %33'ü, amfibi türlerin %40'ı yok olma tehlikesi altındadır. Gıda ve tarım için kullanılan evcilleştirilmiş memeli türlerin %9'undan fazlasının nesli tükenmiş, en az 1.000 tür de tehdit altındadır (UN, 2019).

Biyolojik çeşitliliğin korunması, insanların varlığının temelini oluşturan ve insanlığın ortak bir sorunu olarak kabul edilmesi gereken bir meseledir. Biyolojik zenginliğin korunması; çevresel, ekonomik ve toplumsal sürdürülebilirliği tehdit eden birçok sorunu ele almanın önemli bir yoludur. Sürdürülebilir ekosistem yönetimi, doğal kaynakların dengeli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını teşvik eder. Bu yaklaşım, hem insanların geçim kaynaklarını hem de doğal çevrenin ve insanların güvenliğini artırabilir. Ayrıca, yenilenebilir ve verimli enerji sistemlerinin benimsenmesi, çevre dostu bir ekonomiye katkıda bulunabilir. Ekosistem koruma değerlerinin ekonomi politikalarına, finans sistemlerine ve pazar yönetimine entegre edilmesi, doğal çevrenin korunmasına ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesine yönelik önemli bir adım olacaktır (Doğan vd., 2010: 84).

Diğer taraftan, biyolojik çeşitliliği koruma programları, özellikle yüksek çeşitlilik düzeyine sahip ve hızla habitat kaybına uğrayan bölgelerin tespitini içermelidir. Bu tür alanların belirlenmesi, geniş çaplı faunistik (hayvanlar) ve floristik (bitkiler) çalışmalar gerektirir. Bu sayede biyolojik olarak zengin ve endemik türlerin bulunduğu bölgeler tanımlanabilir ve koruma altına alınabilir. Bu tür çalışmalarla biyolojik çeşitliliği tehdit eden faktörlere karşı etkili bir savunma

sağlanabilir ve türlerin hayatta kalma şansı artırılabilir (Doğan vd., 2010: 84). Önümüzdeki on yıllar içerisinde, iklim değişikliği, yaşam alanlarının yok olması, ormansızlaşma, madencilik ve enerji üretimi, tarım faaliyetleri ve balıkçılık alanındaki gelişmeler, türlerin hayatta kalma veya yok olma kaderlerini belirleyecektir. Bu nedenle, biyolojik çeşitliliğin korunması için acil önlemler alınması ve insan etkilerinin sınırlandırılması hayati önem taşımaktadır.

2.3. ULUSLARARASI TİCARETTE ÇEVRE AÇISINDAN OLUMLU GELİŞMELER

Dünya ticareti her zaman ekonomik aktivitelerin önemli bir parçası olmuştur. Son yarım yüzyılda, dünya üretimi beş kat artarken, dünya ticareti 14 kat artmıştır. Bu durum, dış ticaretin birçok ülke için ekonomik büyümede ana itici güç olduğunu göstermektedir. Ancak aynı dönemde, dünya çevresel tahribat konusunda ciddi sorunlar yaşamıştır. Bu tahribatta ekonomik faaliyetlerin, özellikle dış ticaretin önemli bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. Yani, ekonomik büyüme ve çevre tahribatı arasında derin bir ilişki bulunmaktadır. Dış ticaret ve çevre arasındaki ilişki karşılıklıdır. Ticari faaliyetler çevreyi etkilediği gibi, çevre koruma politikaları da ticareti etkileyebilir (Seymen, 2005: 99). Bu nedenle, dış ticaret ve çevre arasındaki bu karmaşık etkileşimin iyi anlaşılması, hem ekonomik büyümeyi sürdürmek hem de çevre tahribatını azaltmak için önemlidir.

Günümüzde üretim ve tüketim kavramları sürdürülebilir kalkınma perspektifinde yeniden değerlendirilirken, dış ticaret de sürdürülebilirlik çerçevesinde yeniden değerlendirilmekte, çevre artık sınırlı bir kaynak olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, çevreyi korumaya yönelik yerel ve uluslararası düzeyde düzenleyici ve denetleyici araçlar geliştirilmektedir. Düzenlenen mevzuatlarla çevreye zarar verebilecek faaliyetlere izin verilmemekte, sınırlamalar getirilmekte; belirlenen standartlara uyulmaması halinde cezai yaptırımlar uygulanmaktadır. Vergi, harç, sübvansiyon vs. gibi ekonomik araçlarla da sürdürülebilir kalkınmaya yönelik üretim ve tüketim alışkanlıklarında köklü davranış değişiklikleri hedeflenmektedir (Değirmendereli, 2004:491,494).

Uluslararası ticarete, hammadde temininden tüketime kadar tedarik zincirinin tüm aşamalarındaki ekonomik faaliyetlerde çevre korumaya yönelik önemli uygulamalar söz konusudur. Aşağıda bu uygulamalardan fairtrade (adil ticaret), çevreye duyarlı üretim ve sıfır karbon izine sahip üretim hakkında bilgi verilecektir.

2.3.1. Fairtrade

Küresel rekabet koşulları, genellikle küçük ölçekli üreticilerin faaliyetlerini sürdürmelerini zorlaştıran bir dizi zorluklar ortaya koymaktadır. Bu zorluklar, büyük şirketlerin kaynak ve pazar avantajlarına dayanmakta; küçük üreticiler genellikle düşük fiyatlar ve adaletsiz ticaret koşullarıyla karşılaşmaktadır. Bu durum, yerel ekonomilerde dengesizliklere ve sosyal uçurumlara yol açmakta, küçük çiftçiler ve işçiler, genellikle adil olmayan ticaret uygulamalarının kurbanı olmaktadır. Karşı karşıya kalınan bu olumsuzlukların aşılması hususunda etkili ve eşitlikçi uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada fairtrade (adil ticaret), yaşanan adaletsizliği ve mevcut sosyal uçurumları nispeten düzeltmek, daha da ötesinde ortadan kaldırmak için oluşturulmuş bir hareket olarak öne çıkmaktadır (Kapusuz ve Kimzan, 2016: 50).

Bu yaklaşım, küçük ölçekli üreticilere daha adil fiyatlar ödenmesini, işçi haklarının korunmasını ve çevresel sürdürülebilirlik ilkelerine uyulmasını hedeflemektedir. Adil ticaret, ticaretin adalet ve eşitlik temelinde yapılmasını savunarak, küçük üreticilere daha iyi yaşam koşulları sağlamayı amaçlamakta; bu şekilde, küresel rekabetin getirdiği olumsuz etkileri azaltmaya çalışarak adaletsizlikleri düzeltmeye yönelik bir çözüm sunmaktadır (Odabaşı, 2007).

Adil ticaret, aynı zamanda tüketicilere de adil ticaret prensiplerine uygun ürünleri tercih ederek, sürdürülebilir ve adil bir dünya için desteklerini ortaya koyabilmeleri yönünde bir seçenek sunmaktadır. Bu da uzun vadede, küçük üreticilerin güçlenmesine ve daha adil bir küresel ticaret sisteminin oluşturulmasına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, adil ticaret, küresel ekonomik eşitsizliklere karşı bir mücadele aracı olarak öne çıkmaktadır (Erol, 2017: 144-145).

Fairtrade uygulamalarının çevre korumaya yönelik katkıları şu şekillerde özetlenebilir (Gülbahar, 2023; Sellare et al., 2020):

1. Organik Tarım Teşviki: Fairtrade standartları, çiftçilere organik tarım yapmalarını teşvik etmektedir. Organik tarım ile kimyasal gübrelerin ve pestisitlerin kullanımı sınırlanmakta, toprak sağlığının ve su kaynaklarının korunması hedeflenmektedir.
2. Sürdürülebilir Tarım Pratikleri: Fairtrade, sürdürülebilir tarım uygulamalarını destekleyerek; toprak erozyonunu azaltmaya, biyoçeşitliliği korumaya ve su

kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmaya yönelik çabalarla tarımın olumsuz çevresel etkilerini azaltmayı hedeflemektedir.

3. Su ve Enerji Verimliliği: Su ve enerji verimliliğini teşvik eden uygulamalara odaklanarak fairtrade standartları çerçevesinde çiftçilere, kaynakları daha etkin bir şekilde kullanmaları için eğitim ve destek sağlanmaktadır.
4. Kimyasal Kullanımının Kontrolü: Fairtrade standartları, tarım kimyasallarının kontrollü ve sınırlı kullanımını öngörmekte, böylece su kirliliğinin önlenmesi, doğal ekosistemlerin zarar görmemesi ve insan sağlığının korunması hedeflenmektedir.
5. Karbon Ayak İzi Azaltımı: Uygulama standartları ile sürdürülebilir taşımacılık ve yenilenebilir enerji kullanımı teşvik edilerek, üretim süreçlerinin ve ürünlerin karbon ayak izinin azaltılması programlanmaktadır.
6. Çevresel Eğitim ve Farkındalık: Fairtrade standartları çerçevesinde yapılan eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla; çiftçilerin ve üreticilerin doğal kaynakları daha iyi yönetme ve koruma konusunda bilinçlenmesi ve duyarlı olması sağlanmaktadır.

Tüm olumlu gelişmeler ve sarfedilen çabaların yanı sıra; bazı eleştirmenler, fairtrade sisteminin etkilerinin sınırlı olduğunu, daha kapsamlı çözümlere ve yapısal değişikliklere ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir. Yapılan eleştirilerle genel olarak, adil ticaretin genişletilmesi ve yaygınlaştırılması gerektiği vurgulanmaktadır. Özellikle, adil ticaret konularında genel bir bilgi eksikliği ve bu bilgilere ulaşmanın zorluğu; adil ticarete yönelik anlayışları sınırladığı, tüketicilerin bu konuda bilinçlenmelerini ve doğru kararlar vermelerini engellediği yönündeki düşünceleri kuvvetlendirmektedir. Bu bağlamda, adil ticaretin daha geniş bir kitleye ulaşması ve destek bulması için bilgilendirme çabalarının artırılması gerektiği öne çıkmaktadır (De Pelsmacker and Janssens, 2007: 365-366).

2.3.2. Çevreye Duyarlı Üretim

Son 50 yılda, çevre duyarlılığı konusu giderek daha fazla önem kazanmıştır. Bu artan önem, birçok alanda olduğu gibi ticari hayatta da etkisini göstermektedir. Ticari işletmeler arasında, çevreye duyarlılık konusundan en çok etkilenenlerin başında üretim işletmeleri yer almaktadır. Çünkü üretim işletmeleri, diğer sektörlerle göre daha fazla çevresel kaynak tüketmekte; hava, su, toprak gibi çevresel unsurlara

daha fazla zarar verebilecek atıklar üretmektedir. Üretim endüstrisi, ekonomik ve sosyal büyüme konusunda önemli bir role sahip olmasına rağmen, beraberinde getirdiği çevresel sorunlar nedeniyle sıkça eleştirilmektedir. Bu eleştirilerin etkisiyle birçok ülkede, üretim işletmelerinin çevre üzerindeki negatif etkilerini azaltmaya yönelik çevre koruma yasaları hayata geçirilmiştir (Yang and Chen, 2011: 998). Bu durum, üretim işletmelerini çevresel etkileri konusunda daha fazla sorumluluk almaya ve sürdürülebilir üretim pratiğine yönelmeye teşvik etmektedir.

İşletmelerin üretim süreçlerinde çevresel duyarlılıkla gerçekleştirdikleri faaliyetler, genellikle "çevreye duyarlı üretim" ve "çevresel yenilikçilik" terimleri altında literatürde ele alınmaktadır. Bu kavramlar, işletmelerin çevresel konularda benimsedikleri yaklaşımları ve uygulamaları ifade etmektedir (Yücel vd., 2015: 636).

Çevreye duyarlı üretim, doğayı ve çevreyi koruma amacıyla yapılan bir üretim şeklidir. Bu yaklaşım, sadece atık bırakmamakla kalmaz, aynı zamanda diğer üretimlerden gelen atıkları hammadde olarak değerlendirir. Bu sayede doğal kaynakları daha etkili bir şekilde kullanır ve atık üretimini minimize eder. Çevre dostu üretim, sadece şimdiki nesillerin değil, gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak, sürdürülebilir bir üretim hedefler. Bu yaklaşım, doğal çevreye, biyolojik çeşitliliğe ve tarihi dokuya zarar vermeden, toksik atıkların ve zararlı maddelerin üretimini en aza indirir. Aynı zamanda, doğa ile uyumlu bir şekilde çalışmayı esas alır. Dolayısıyla çevresel dengenin ve ekosistemlerin korunmasına katkıda bulunur (Yücel ve Ekmekçiler, 2008: 322). Çevresel yenilikçilik ise, bir ürünün yaşam döngüsü boyunca çevresel etkileri azaltmayı veya ortadan kaldırmayı hedefleyen yenilikçi uygulamalardır (Büyükkökük vd., 2010: 375).

Çevreye duyarlı üretim terimi, işletmelerin üretim süreçlerini planlama, uygulama ve izleme aşamalarında çevresel etkileri en aza indirmeye odaklanan bir yaklaşımı tanımlar. Bu yaklaşım, enerji ve kaynakları daha verimli kullanma, atık üretimini azaltma ve çevre dostu teknolojilere geçiş gibi çeşitli uygulamaları içerebilir. Öte yandan "çevresel yenilikçilik" terimi; işletmelerin çevresel sürdürülebilirliği artırmak, çevre dostu ürün ve süreçleri geliştirmek amacıyla yaratıcı ve inovatif çözümler arayarak uyguladıkları stratejileri ifade eder. Bu stratejiler, yeşil teknolojilere yatırım yapma, çevre dostu ürün tasarlama ve tedarik zinciri boyunca sürdürülebilirlik ilkelerini benimseme gibi çeşitli alanlarda gerçekleşebilir. Bu kavramlar, işletmelerin çevresel sorumluluklarını yerine getirme

ve sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma çabalarını yansıtan önemli stratejik yaklaşımları temsil etmektedir.

1970'lerde başlayan çevresel kirlilikle mücadele çabaları, genellikle kirliliğin başlangıç aşamalarında önleme stratejilerini hedeflemiştir. Bu dönemde geliştirilen teknolojiler, kirleticilerin hava, su veya toprağa salınmadan önce engellenmesini amaçlamıştır. Ancak, 1980'lerin başlarında bir dönüş yaşanarak birçok firma, "çevre yönetimi" yaklaşımını benimsemeye başlamıştır. Bu firmalar, faaliyetlerini çevre ve enerji performanslarını iyileştirecek şekilde yeniden düzenleyerek çevre dostu uygulamalara ağırlık vermişlerdir. 1980'lerin ortalarına gelindiğinde ise "endüstriyel ekoloji" kavramı öne çıkmıştır. Bu yaklaşım, endüstriyel sistemlerdeki madde ve enerji akışlarını inceleyerek, teknolojilerin ve uygulamaların çevresel etkilerini anlamaya çalışmıştır. Ayrıca bu yaklaşım, üretim aşamalarının incelenerek atıkların girdi olarak geri döndürülmesini ve ürünlerin çevresel etkileri gözetilerek yeniden tasarlanmasını içermiştir. 1990'ların başında ise toplam kalite yaklaşımı, bu çabaları destekleyerek atık azaltma, enerji verimliliği ve malzeme geri dönüşümü gibi alanlarda yeni olanaklar sunmaya başlamıştır. Son yıllarda ise bu yaklaşımlara bir yenisinin eklenmesiyle "temiz üretim" kavramı ortaya çıkmıştır (Yücel ve Ekmekçiler, 2008: 321-322).

Temiz üretim, üretim süreçlerinde olası kirliliği kaynağında önleme amacını taşıyan bir proaktif çevre yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, ürünün ambalajından geri dönüşüm sürecine, taşınmasından tüketimine kadar olan tüm unsurların çevreye daha uyumlu bir şekilde gerçekleştirilmesini hedefler. Temiz üretim, hammadde ve enerji kullanımının azaltılması veya daha verimli hale getirilmesi yoluyla, aynı zamanda katı atık, atık su, gaz emisyonları ve atık ısı kaybının önceden engellenmesini mümkün kılar (Rennings et al., 2006:48).

Temiz üretim, kirliliği önleme teknolojilerinin uygulanmasını gerektirerek mevcut üretim süreçlerinde veya ürün tasarımlarında önemli değişiklikleri beraberinde getirmektedir. Örneğin, yakıt tasarrufu sağlayan teknolojiler, kimya sektöründe otomasyon yoluyla atıkları en aza indiren teknolojiler, biyolojik olarak çözünebilir ambalaj malzemeleri üreten teknolojiler, atık ısıyı geri kazanan prosesler, su, enerji ve deterjan kullanımını azaltan çamaşır ve bulaşık makinesi üreten teknolojiler, ozon tabakasına zarar vermeyen gazlarla çalışan buzdolapları üreten teknolojiler ve daha az gürültülü üretim ve ürün teknolojileri bu kapsamda örnek olarak verilebilir. Bu yeni üretim teknolojileri çevreye olumlu katkılarda bulunur, bu

katkılar CO₂ salınımında, su kullanımında ve çevre kirliliğinde azalmayla birlikte enerji tasarrufu ve geri dönüşümdeki gelişmeleri içermektedir (Cihangir vd., 2006: 4).

Çevreye duyarlı üretimin tarihsel gelişimi incelendiğinde, işletmelerin üretim sürecinde ortaya çıkan atıkların zararlı etkilerini azaltma çabalarının, başlangıçta yalnızca yasal zorunluluklara uyum sağlama amacı taşıdığı görülmektedir. Ancak ilerleyen dönemlerde, atık azaltımının çevresel faydalarının yanı sıra işletmelere ekonomik ve sosyal avantajlar sağladığı anlaşılmıştır. Bu nedenle işletmeler atık azaltımını sadece çevresel bir sorumluluk değil, aynı zamanda bir amaç ve hedef olarak benimsemeye başlamıştır. Günümüzde, birçok işletme çevre konularında proaktif bir yaklaşım sergilemektedir. Yani, temiz üretimi sadece bir zorunluluk değil, aynı zamanda işletme için bir vizyon olarak görmektedir (Yücel vd., 2015: 645).

2.3.3. Sıfır Karbon İzine Sahip Üretim

Son yıllarda, küresel ısınmanın kaynaklarına dair yapılan araştırmalar artan bir öneme sahiptir. Dünyada iklim değişikliği nedeniyle meydana gelen doğa olaylarındaki artış, orman yangınları ve kuraklık gibi etkenler, şirketleri ve üreticileri sürdürülebilirlik konusunda adımlar atmaya, karbon ayak izini azaltmaya ve küresel iklim değişikliğiyle mücadele etmeye yönlendirmiştir. Şirketlerin CO₂ salınımını düşürmeye yönelik çabaları, çevre dostu ürünlerin geliştirilmesi ve fosil yakıtların kullanımının azaltılması gibi inovatif uygulamalar, ekonomik tasarruf ve çevresel duyarlılık açısından önemli avantajlar sağlamaktadır (Avcı, 2022: 584-585).

Karbon salınımının belirlenmesinde kullanılan en güncel yöntem, "karbon ayak izi" (CF) hesaplamasıdır. Bu hesaplama, hammadde üretiminden ürün üretime, ürünün kullanımından atık haline gelmesine kadar olan süreçlerde ortaya çıkan sera gazı salınımlarını kapsamaktadır. Bu salınımlar, bireylerin, toplumların, devletlerin, şirketlerin ve endüstriyel sektörlerin faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır (Galli et al., 2012: 102). Bu faaliyetler sonucunda, CO₂, CH₄, azot oksitler (N₂O), hidroflorokarbonlar (HFC'lar), perflorokarbonlar (PFC'lar) ve kükürthekzaflorür (SF₆) gibi sera gazları oluşmaktadır. Sera gazlarının küresel ısınmadaki katkıları belirlenirken her bir gazın etkisi CO₂ gazı cinsinden ifade edilmiştir ve bu ifade "karbondioksit eşdeğeri" (CO₂e) olarak adlandırılmaktadır. Sonuç olarak CF, üretim süreçlerinde birim ürün başına açığa çıkan CO₂e miktarını ifade etmektedir. CO₂, CF hesaplamasında temel gaz olarak kabul edilmiş ve IPCC 5. Değerlendirme Raporu'na

göre küresel ısınma potansiyeli 1 olarak belirlenmiştir. Buna göre her bir birim sera gazının 100 yıllık zaman diliminde atmosferde meydana getireceği etki de küresel ısınma potansiyeli olarak adlandırılmıştır (Gunathilaka and Gunawardana, 2015: 82).

Sıfır karbon izi ifadesi, bir işletmenin veya üretim sürecinin, atmosfere net olarak hiç karbon dioksit salınımı yapmamasını ifade eder. Bu yaklaşım, çevreye olan olumsuz etkileri en aza indirme ve iklim değişikliği ile mücadele çabalarına katkıda bulunma amacını taşır. Sıfır karbon izini elde etmek, işletmeler için çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk açısından önemli bir hedeftir. Bu yaklaşım, sadece karbon salınımını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda işletmelerin rekabet avantajı sağlaması ve yeşil tüketici kitlesine çekici gelmesi açısından da önem arz etmektedir. Sıfır karbon izini hedefleyen birçok şirket, bu amacı gerçekleştirmek için stratejik planlamalar ve uzun vadeli taahhütler yapmaktadır (Andrews, 2009:3).

Karbon ayak izi analizi ile; sürdürülebilir üretim amacıyla, ekonomik kazançları artırma amacı güden ürünler ve süreçlerdeki sera gazı emisyonlarını haritalamaya odaklanılmaktadır. Bu nedenle şirketler ve kuruluşlar, potansiyel olarak iklim değişikliğine olan katkılarını görmek ve elde edilen verileri değerlendirmek için karbon ayak izi göstergelerini sürekli olarak izlemektedir. Karbon ayak izi analizi, şirketlerin süreçlerini belirleme ve tanımlamada kullanılan bir araçtır. Şirketler, mevcut durumlarını iyileştirmek, yeni bir enerji veya çevre hedefi belirleme konusunda verimlilik süreçlerini geliştirmede bu analizden faydalanmaktadır. Karbon ve emisyon azaltımına yönelik her türlü çaba, sadece kendi kurumları için değil, aynı zamanda tüm tedarik zinciri süreçlerinde etkili olmaktadır. Günümüzde birçok kuruluş, gelecekteki sıfır karbon izine sahip üretim projelerine hazırlık yapmak ve çevresel verimliliği izleyerek daha fazla iyileştirmek için karbon emisyon kayıtlarını takip etmektedir (Giama and Papadopoulos, 2018:2).

Sıfır karbon izini hedefleyen işletmeler, enerji ihtiyaçlarını karşılamak için fosil yakıtlardan enerji elde etmek yerine mümkün olduğu kadar yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmektedir. Bununla birlikte birçok işletme enerji tüketimini optimize etmek için enerji verimliliği önlemleri almakta ve enerji tasarrufu sağlayan teknolojilere yatırım yapmaktadır. Karbon ayak izini azaltmak için taşıma ve lojistik süreçlerinde sıfır emisyonlu araçlar kullanılmakta veya karbon salınımını minimize eden taşıma stratejileri benimsenmektedir. Sıfır atık yönetiminin önem kazandığı son yıllarda, geri dönüşüm uygulamalarına ağırlık verilmekte, çevre dostu ve sürdürülebilir üretimler gerçekleştirilmektedir (Avcı, 2022: 587).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNİN ANALİZİ

3.1. ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK HİPOTEZLER

1980'lerin ortalarından itibaren ülkeler, dünya çapında yayılım gösteren entegrasyon hareketleriyle, ticaretin serbestleştirilmesi reformlarını başlatarak ve bilgi, fikir, ürün ve hizmetlerin yayılmasını kolaylaştırarak kendilerini dünyayla bütünleştirmeye başlamıştır. Bu sürecin kritik bileşenlerinden biri olan doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin üretim yapılarını iyileştirerek ve verimliliklerini artırarak ekonomik büyümeyi hızlandırmada önemli bir rol oynamıştır (World Bank, 2005: 133-140).

Neo-klasik iktisatçılar, büyüme ve dış ticaret politikalarının, kaynakların piyasalar aracılığıyla verimli bir şekilde tahsis edilmesine yardımcı olduğunu savunurlar. Ancak çevreciler bu yaklaşıma eleştirel bir gözle bakarak, mevcut büyüme anlayışının doğaya zarar verdiğini, bu nedenle gelecek nesiller için mevcut doğal yapının korunmasına yönelik politikalar oluşturulması gerektiğini savunmaktadırlar. Ayrıca, bölgesel ticaret anlaşmaları da dahil olmak üzere artan ticaret serbestleşmesinin gezegene daha fazla zarar vereceğini, bu yüzden ekonomik büyümenin mutlak sınırlarının dünyanın kirliliği emme konusundaki sınırlı kapasitesini aşmaması gerektiğini iddia etmektedirler. Bununla birlikte serbest ticaret, çevre dostu teknolojilerin yüksek kirlilik düzeyine sahip bölgelere yayılmasında da önemli bir rol oynaması nedeniyle; serbest ticaretin savunucuları yeni teknolojilerin, ticaretin neden olduğu artan kirliliği azaltabileceğini savunmaktadır (Copeland and Taylor, 2004).

Çevreciler NAFTA ve GATT gibi bölgesel ticaret anlaşmalarını, sürdürülebilir kalkınmayı dikkate almadıkları için çevreye duyarsız olarak değerlendirmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ticareti serbestleştirmeye odaklanan NAFTA'nın; zayıf çevresel yükümlülüklerden yararlanmaya çalışan kirli-yoğun endüstrilerin, Meksika'da yoğun olarak yatırım yapmasına yol açmış olması çevrecilerin görüşlerini desteklemektedir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerdeki kirli endüstriler, gelişmiş ülkelere göre daha hızlı artmıştır. Ancak serbest ticaret politikaları uygulayan ülkeler, korumacı politikalar uygulayan ülkelere göre daha düşük kirlilik yoğunluğuna sahiptir. 1980'lerden bu

yana, çevre hareketleri belirli çevre yasaları oluşturmaya çalışmış ancak serbest ticareti destekleyenler, bunları ticari serbestleşmeyi engelleme girişimleri olarak görmüştür. Çevresel bozulmanın arttığı günümüzde, ekonomik kaynakların tükenmesini önlemeyi amaçlayan çevreci yaklaşım ile çevre kirliliğine katkıda bulunduğu söylenen ticari liberalleşme yaklaşımı arasında fikrîsel bir çelişkinin olduğu gerçektir (Das, 1996: 3-5).

İki yaklaşım, temel olarak ekonomik faaliyetlerin çevreyi nasıl etkilediğine ilişkin görüşlerinde olduğu kadar, piyasa dinamikleri ve doğasına ilişkin bakış açılarında da farklılık gösterir. Ticaretin liberalleşmesini destekleyenler, bunun ancak belirli koşullar altında çevreye zarar verebileceğine inanmaktadır. Doğal kaynaklar ve çevre yönetimi için optimal politikalar belirlenmezse ve dışsallıklar içselleştirilmezse, verimsiz kaynak dağılımı ve çevresel bozulmada artış meydana gelebilir. Bazı ülkeler kirlitici endüstrilerde uzmanlaşırsa, ticaretin serbestleştirilmesi de kirliliği artırabilir. Ayrıca su, okyanus ve hava gibi doğal kaynaklar için iyi tanımlanmış mülkiyet haklarının olmaması da fikir ayrılığı oluşturmaktadır. Toplumun ortak mülkiyetini yönetmek için etkili kurallar yürürlükte olmalıdır. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için çevre ve ekonomi politikaları arasındaki tamamlayıcı ilişkinin içselleştirilmesi gerekmektedir. Ancak toplumlar sosyal, kültürel veya ekonomik nedenlerle farklı çevresel bakış açılarına sahip olabildiğinden her toplumun çevre politikalarını kendi amaçları doğrultusunda belirlemesi daha doğru olabilir (Copeland and Taylor, 2004; Das, 1996: 5-6).

Ekonomik büyümenin ve ticari serbestleşmenin çevre üzerindeki etkisi, çevre hareketlerinin yükselişiyle aynı zamana denk gelen 1970'lerden beri tartışma konusu olmuştur. Daha sonraki yıllarda bu konuda kapsamlı araştırmalar yapılmıştır. 1990'larda, dünya siyasetindeki gelişmeler nedeniyle küresel ticari faaliyetlerde bir artış görülmüş ve bu da ekonomik büyümenin çevresel etkilerinin araştırılmasına daha fazla önem verilmesine yol açmıştır. 1970'lerdeki İlk çalışmalar, esas olarak optimal ticaret ve çevre politikalarına odaklandığı için doğası gereği daha normatiftir. Ancak 1990'lardan sonra yapılan çalışmalar, politika analizine daha fazla ağırlık vermiş, ticari faaliyet, ekonomik büyüme ve çevre arasındaki ilişkiye dair hipotezler geliştirmiş ve bunların geçerliliğini ampirik olarak test etmiştir (Copeland ve Taylor; 2004).

Dış ticaret ve çevre arasındaki bağlantıyı çevreleyen birçok tartışma vardır ve bu tartışmalar neticesinde, dış ticaretin çevre üzerindeki etkisini açıklamak üzere çeşitli hipotezler ortaya atılmıştır. Bu hipotezlerin başlıcaları;

- Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi
- Kirlilik Sığınağı Hipotezi,
- Porter Hipotezi,
- Sürdürülebilir Kalkınma Hipotezi,
- Tüketim Kaynaklı Yaklaşım,
- Ekolojik Ayak İzi Yaklaşımı
- Kirlilik Hale Hipotezidir.

3.1.1. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi

Çevresel Kuznets Eğrisi (Environmental Kuznets Curve- EKC) kavramı, Simon Kuznets'in gelir eşitsizliği ile kişi başına düşen gelir arasında bir ilişki olduğu fikrinden kaynaklanmıştır. Kuznets (1955), kişi başına gelir arttıkça gelir eşitsizliğinin başlangıçta kötüleşeceğini, ancak belirli bir gelir eşiğine ulaşıldıktan sonra giderek düzeleceğini öne sürmüştür. Bu ilişki, ilk olarak Grossman ve Krueger (1991) tarafından NAFTA'nın çevresel etkileri üzerine yaptıkları çalışmada tanıtılan ters U-şekilli bir eğri ile gösterilmektedir. Panayotou (1993) daha sonra bu eğriye Çevresel Kuznets Eğrisi adını vermiştir. Eğriye göre, kişi başına düşen gelir arttıkça çevresel bozulma önce artacak, ancak belli bir eşiğe ulaştıktan sonra azalmaya başlayacaktır (Şekil 11). Dinda (2004) bu ilişkinin nedenlerini beş kategori altında incelemiştir;

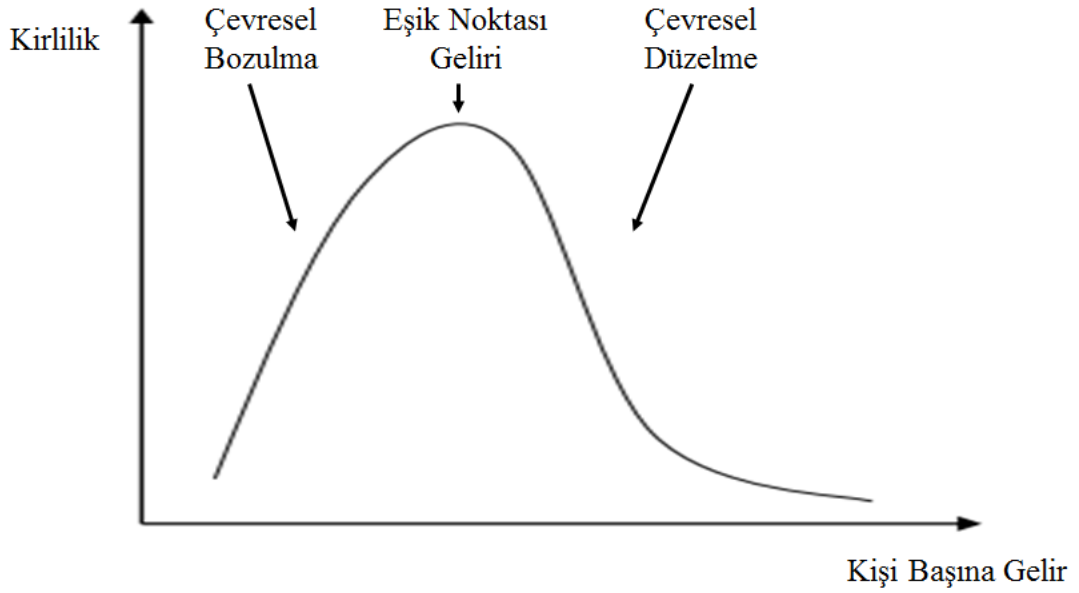
1. Çevre kalitesi talebinin gelir esnekliği: İnsanların geliri arttığında ve daha iyi yaşam standartlarına eriştiklerinde, çevre kalitesine daha fazla değer verme eğilimi gösterirler. Çevreye verilen bu artan önem, ekonomide çevresel bozulmayı azaltmaya yardımcı olabilecek önemli değişikliklere neden olabilir. Temel olarak, insanların geliri arttıkça, çevre kalitesi konusunda daha bilinçli hale gelirler ve çevreye fayda sağlayan değişiklikler için baskı yapabilirler.
2. Ölçek, teknoloji (teknik) ve bileşim etkileri: Ekonomik büyüme ile çevresel kalite arasındaki ilişki karmaşıktır ve çeşitli kanallar aracılığıyla işler. Ekonomi büyüdüğünde, ölçek etkisi devreye girer, bu da üretimin artması,

daha fazla kaynak kullanılması, daha fazla atık miktarı ve daha fazla kirliliğe yol açması anlamına gelir. Tersine, gelir arttıkça kompozisyon etkisi devreye girerek ekonomide yapısal değişikliklere ve daha temiz ekonomik faaliyetlerin gelişmesine yol açar. Ayrıca geliri artan ülkeler, araştırma ve geliştirmeye daha fazla kaynak ayırma fırsatına sahip olmakta, bu da modası geçmiş ve çevreye zarar veren teknolojilerin daha yeni ve daha temiz olanlarla değiştirilmesine yol açan teknolojik gelişmelere yol açmaktadır.

3. Uluslararası ticaret: Uluslararası ticaret ile çevre kalitesi arasındaki ilişki çok yönlüdür. Ticaret, ekonomik büyümeyi teşvik edebilir ve bu da ölçek, teknoloji ve bileşim etkileri yoluyla çevreyi olumlu veya olumsuz etkileyebilir. Ayrıca karşılaştırmalı üstünlükler, kirlilik seviyelerinde farklılıklara neden olabilir. Bununla birlikte, teknolojik gelişmeler doğrudan yabancı yatırım ve ticaret yoluyla sınırların ötesine yayılabilir ve daha temiz teknolojilerin paylaşılmasına ve benimsenmesine olanak tanır. Bu nedenle, ticaretin serbestleştirilmesi, ülkelerde çevresel kaliteyi artırma potansiyeline sahiptir.
4. Piyasa mekanizması: Gelişmekte olan ülkeler ekonomik olarak ilerledikçe, piyasa mekanizması daha sağlam hale gelebilir. Bunun bir sonucu olarak piyasa mekanizması, piyasa dışı enerji kaynaklarından daha az kirlletici olan piyasa bazlı enerji kaynaklarına geçişi sağlayabilir.
5. Düzenlemeler: Çevre düzenlemeleri ve uygulamalarının yokluğunda, bir ülkedeki kirlilik seviyeleri yükselmeye devam edecektir. Bununla birlikte, ülkeler geliştikçe, sosyal kurumları da gelişir ve çevresel düzenlemelerin uygulanmasında önemli bir rol oynar. Sonuç olarak, belirli bir gelişme aşamasına ulaşıldığında kirlilik seviyelerinde bir düşüş gözlemlenebilir.

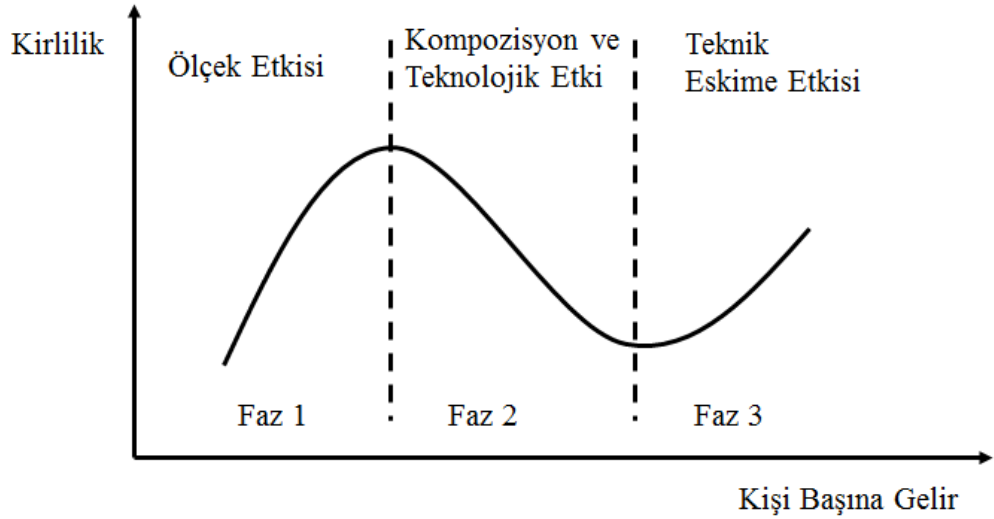
Bhagwati (1993) gibi bazı ekonomistler, EKC ile aynı mantığı kullanarak, ülkelerin çevresel kaygıları ele almadan önce serbest ticaret yoluyla ekonomik büyümeye öncelik vermesi gerektiğine inanmaktadır. Bu bakış açısı; geleneksel olarak serbest ticaretin refah ve kalkınmanın anahtarı olduğunu iddia eder ve ülkelerin ticaret yoluyla kişi başına düşen gelirleri yükselip belirli bir eşige ulaştıktan sonra çevresel zararın azalacağını öne sürerek bu görüşe destek sağlar.

Şekil 11. Çevresel Kuznets Eğrisi (Yandle et al., 2004)



Kuznets tarafından ters U şeklindeki eğriyle temsil edilen gelir artışı ve çevre baskısı ilişkisi (Şekil 11); bazı araştırmalarda N şeklinde görünmekte (Şekil 12), bu durum EKC ile ters düşme olarak değerlendirilmemekte, genel olarak ters U ilişkisinin bir uzantısı olarak ele alınmaktadır (Grossman and Krueger, 1995).

Şekil 12. N Şeklindeki Çevresel Kuznets Eğrisi (Zhang, 2021:3).



N şeklindeki EKC hipotezi, kişi başına gayri safi yurtiçi hasılanın düşük olduğu ilk aşamada enerji tasarrufu ve çevre koruması yerine milli gelire, üretime ve istihdama odaklanıldığını, üretimdeki ivmeden kaynaklı bir ölçek etkisinin olduğunu öne sürmektedir. İkinci aşamada, politika yapıcılar kirlilik seviyelerini düşürmeye odaklandıklarında bir kompozisyon ve teknolojik etki görülür, bu durum EKC

hipotezinin bir parçasıdır. Üçüncü aşamada, inovasyon faaliyetleri sınırlara ulaştığında ve teknik etki ölçek etkisinden daha önemli hale geldiğinde, bir teknolojik eskime etkisi ortaya çıkar ve bu da gelirle birlikte çevrenin yeniden bozulmasına yol açar. Şekil 12, N şeklindeki EKC hipotezinin üç aşamasını göstermekle birlikte enerji kullanımı, çevresel bozulma ve ekonomik gelişme arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır (Zhang, 2021:3).

EKC yaklaşımına yönelik temel eleştirilerden biri, az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerin kişi başına düşen gelir eşiğine ulaşmasının uzun yıllar almasıdır. Çevresel zararın mevcut boyutu göz önüne alındığında, ekonomik büyüme ve ticari serbestleşmenin çevresel sorunları çözebileceği şüphelidir (Van Alstine ve Neumayer, 2010). EKC ampirik olarak doğrulanmış olsa da Managi ve diğerleri (2009: 363) tarafından yapılan bir araştırmaya göre SO₂ ve CO₂ emisyonları için eşik değerleri sırasıyla 12.623 ve 18.283 ABD doları olarak bulunmuştur. Tutulmaz, Çağatay ve Şahinöz (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada, küresel bir kirletici olan CO₂ emisyonları ile EKC ilişkisi incelenmiş ve EKC Hipotezi ile tutarlı bulgulara ulaşılmıştır. Ancak eğrinin eşik noktasının 35.000-50.000 ABD doları arasında olduğu belirlenmiştir. Dünya Bankası verilerine göre, yüksek gelirli ülkelere en yakın olan üst-orta gelir grubu ülkelerin, 2022 yılında ortalama reel GSYH'si 10.795 ABD Doları olmuştur. Dolayısıyla bu ve benzeri çalışmalarda belirlenen gelir eşiklerinin aşılması yakın gelecekte pek mümkün görünmemektedir.

EKC ilişkisi genellikle belirli çevresel zarar biçimlerinde gözlemlenir. Kısa dönemli ve etkileri yerel olan SO₂ (kükürtdioksit) ve NO_x (azot oksit bileşikleri) gibi kirleticilerde bir EKC ilişkisinin varlığı fark edilirken, CO₂ gibi uzun dönemli sonuçları ve küresel etkileri olan kirleticiler için aynı ilişkiyi tespit etmek veya eşik değerleri tahmin etmek zordur (Dinda, 2004; Tsurumi and Managi, 2010). Bir ülkeden kaynaklanan CO₂ emisyonları başka ülkelerin emisyon değerlerini etkileyebilir ve ilişkinin tespiti için uzun süreli kayıtların varlığına ihtiyaç vardır.

EKC teorisi, eşik sınırı aşıldıktan sonra geri dönüşü olmayan çevresel zarar olasılığını göz ardı ettiği için ayrıca eleştirilmektedir. Gelişmiş ülkeler artık doğal kaynaklardan fayda sağlayamadıklarında geri dönüşü olmayan noktayı kaçırdıkları için çevreye kalıcı zararlar vermişlerdir. EKC hipotezine yapılan bir başka eleştiri, yalnızca sınırlı sayıda kirleticiyi hesaba katması ve önerilen eşik seviyelerinin genellikle ampirik olarak tahmin edilenden daha yüksek olmasıdır (Tutulmaz vd., 2012).

3.1.2. Kirlilik Sığınağı Hipotezi

Kirlilik Sığınağı Hipotezi, ülkeler arasındaki karşılaştırmalı üstünlüklerin, HO modeli tarafından desteklenen çevresel düzenlemelerden etkilenebileceğini öne sürmektedir. Bu teori, çevre standartlarındaki farklılıkların, her ülkedeki çevre kalitesinin arz ve talebinden kaynaklandığını açıklar (Çağatay ve Mıhçı, 2006). Hipotez, katı çevre düzenlemelerine sahip ülkelerdeki işletmelerin, daha yüksek maliyetler nedeniyle pazar payını kaybetmek veya üretim tesislerini daha düşük çevre standartlarına sahip ülkelere taşımak arasında seçim yapmak zorunda kalabileceğini belirtmektedir. Öte yandan, daha düşük çevre standartlarına sahip az gelişmiş ülkeler, çevre kalitesine olan talep o kadar yüksek olmadığından, kirlilik düzeyi yüksek mallar üretilip ihraç ederek pazar paylarını artırmaya çalışabilirler. Sonuç olarak, bu ülkeler kirlilik cenneti haline gelebilir. Hipotez, çevresel düzenlemelerdeki farklılıkların uluslararası ticaret ve yatırım üzerinde önemli etkilere yol açabileceğini öne sürmektedir (Batabyal and Beladi, 2001: 2; Michida and Nishikimi, 2007: 229; Yılmaz ve Açıkgöz Ersoy, 2009: 1441).

Copeland (2008) ve Copeland ve Taylor (2004), Kirlilik Barınağı Hipotezinin iki ayrı fikre ayrılabilceğini öne sürmektedir. Bunlar, rekabet gücü hipotezi ve kirlilik sığınağı etkisidir. İlk hipotez, daha katı çevresel düzenlemelerin yatırım ve ticaret akışlarını etkilediğini belirtir. Ancak bu etki, rekabet gücü düşük sektörlerin veya şirketlerin çevresel düzenlemelerin daha zayıf olduğu bölgelere taşınacağı anlamına gelmez. Firmalar, yürürlükteki çevre standartlarına bakılmaksızın üretimi daha düşük maliyetli alanlara taşımayı seçebilirler. İşçilik maliyetleri gibi üretim maliyetlerini etkileyebilecek çeşitli faktörler vardır. Levinson (1999), Ederington ve Minier (2003), Çağatay ve Mıhçı (2006), Levinson ve Taylor (2008), Kellenberg (2009) ve Wagner ve Timmins (2009) tarafından yapılan araştırmalar rekabet gücü hipotezini destekleyen kanıtlar sunmaktadır. Ampirik kanıtların çoğu ABD verilerine dayanmakla birlikte, gelişmekte olan ülkelerle ilgili çalışmalar devam etmektedir. Bir sonraki bölümde ele alınan Porter hipotezi, rekabet edebilirlik hipotezine alternatif bir bakış açısı sunmaktadır. İkinci hipotez, kirlilik sığınağı hipotezidir ve bu hipotez, ticaretin veya yatırımın serbestleşmesiyle çevreye zararlı ürünlerin üretiminin çevre düzenlemelerinin daha zayıf olduğu bölgelere taşınacağını önermektedir. Üretimde böyle bir kayma, ticaretten veya doğrudan yabancı yatırımlardan kaynaklanabilir. Ticaret söz konusu olduğunda bu kayma, daha az katı çevresel düzenlemelere sahip

ülkenin bu tür malları üretmede karşılaştırmalı bir üstünlüğe sahip olması nedeniyle gerçekleşmektedir. Doğrudan yabancı yatırım durumunda değişim, çevresel düzenlemelerin yabancı yatırım akışlarında çok önemli bir rol oynayıp oynamadığına bağlıdır.

İlk kirlilik sığınağı modeli Pethig (1976) tarafından oluşturulmuştur. Model, çevre vergisinin dışsal olarak görüldüğü karşılaştırmalı üstünlükler fikrine dayanmaktadır ve benzer özelliklere sahip iki ülkeden birinin daha yüksek bir çevre vergisi uyguladığı varsayılmaktadır. Modele göre, karşılaştırmalı üstünlükler değiştirilerek ticarete neden olan tek faktör, çevre vergisindeki fark olduğunda; az gelişmiş ülkelerin kirli mal üretiminde uzmanlaşması (çevre yoğun) ve sanayileşmiş ülkelerin temiz mal üretiminde uzmanlaşmasıyla (emek yoğun) sonuçlanmaktadır. Bu durum bir kirlilik sığınağı oluşumuna yol açar. Copeland ve Taylor (1994), çalışmalarında ülkeler içindeki çevre politikasını araştıran ilk kişilerdir. Modellerinde iki özdeş ülkeyi (zengin-Kuzey ve fakir-Güney) varsaymışlar ve ayrıca Güney'in bir kirlilik sığınağı haline geleceğini tahmin etmişlerdir. Bunun nedeni, çalışmalarının çevresel kalite talebinin gelirle arttığını varsayması ve hükümetlerin çevre politikasını uygularken vatandaşlarının tercihlerine duyarlı olmalarıdır. Modelde karşılaştırmalı üstünlüğün başka bir kaynağı olmadığı için kirlilik sığınağı etkisi ortaya çıkmaktadır.

Kirlilik sığınağı hipotezi, rekabet edebilirlik hipotezine kıyasla sınırlı ampirik desteğe sahiptir. Low ve Yeats (1992) ve Mani ve Wheeler (1997) yaptıkları araştırmalarda, 1960'lı yıllarda gelişmekte olan ülkelerin ihracatında kirli malların payının arttığına, OECD ülkelerinin ihracatında ise bu malların payının azaldığına dair dolaylı kanıtlar bulmuştur. Copeland'a (2008) göre bu, kirlilik sığınağı hipotezini desteklemektedir ancak gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerine ve sermaye birikimlerine de bağlanabilir. Bununla birlikte; Antweiler vd. (2001), Kahn ve Yoshino (2004), Ederington, Levinson ve Minier (2004), kirlilik sığınağı hipotezini destekleyecek kanıt bulamamışlardır.

3.1.3. Porter Hipotezi

Porter (1991), çevresel düzenlemelerin bir ülkenin üretkenliği, firma performansı ve rekabet gücü üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu fikrine karşı çıkan ilk kişidir (Rexhäuser ve Rammer, 2014). Kirlilik Sığınağı Hipotezi olarak

adlandırılan bu fikir, katı çevresel düzenlemelerin üretim maliyetlerini artırdığını ve inovasyonu engellediğini öne sürmektedir. Ancak Porter, bu bakış açısının dar olduğunu ve refah ve kalkınmanın kaynaklarını tanımakta başarısız olduğunu savunmuştur. Porter, çevresel düzenlemelerin yenilik ve gelişmeyi teşvik ederek bir ülkenin yabancı rakiplerine karşı rekabet avantajını fiilen artırdığına inanmıştır. Katı standartların üretim maliyetlerini artırdığını ve firmaları yenilik yapmaya teşvik ettiğini iddia etmiştir. Porter ve van der Linde (1995) yaptıkları çalışmada ayrıntılı olarak, çevresel standartların firmaları yenilik yapmaya teşvik edebileceğini ve bu standartların, maliyetleri karşılamayı kolaylaştıracağı tezini yinelemişlerdir. Bu hipotez aynı zamanda şirketlerin hükümet düzenlemeleri olmadan yenilik yapamayacaklarını ve bu nedenle düzenlemelerin, şirketlerin kendi başlarına düşünmemiş olabilecekleri kâr fırsatları yaratabileceğini ifade etmektedir. Ayrıca hipoteze göre düzenlemeler, yeni teknolojilere olan talep konusundaki belirsizlikleri ortadan kaldırarak araştırma ve geliştirme yatırımlarını artırabilmektedir.

Jaffe ve Palmer (1997), Porter Hipotezinin dar, zayıf ve güçlü olarak üç versiyonunun bulunduğunu belirtmiş, güçlü versiyon olarak Porter ve van der Linde'nin (1995) ortaya koyduğu tezi göstermiştir. Söz konusu görüş; kâr maksimizasyonuna odaklanan şirketlerin yeni ürünler veya üretim süreçleri geliştirerek kârlılığını artırma fırsatlarını gözden kaçırabilecekleri fikrini öne sürerek; kâr maksimizasyonu odaklı bakış yerine, hükümet düzenlemelerinin firmaları yeni ürünler ve süreçler yaratmaya teşvik edebileceğini ve yasal gereklilikleri karşılarken kârlılığın artmasına yol açabileceğini savunmuştur. Ayrıca güçlü versiyon, çevresel düzenlemelerin, uluslararası rekabet karşısında yerel çevre teknolojisi üretimi için dinamik karşılaştırmalı üstünlüğe yol açabilecek çevresel teknolojik yeniliklerde öncülüğü teşvik edebileceğini öne sürmektedir. Porter hipotezinin dar versiyonu, belirli çevresel düzenleme türlerinin yeniliği motive edebileceğini öne sürmesidir. Bu nedenle Jaffe, Newell ve Stavins (2002), yeniliği etkili bir şekilde motive etmek için çevresel düzenlemelerin tasarımının dikkatlice planlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Öte yandan hipotezin zayıf versiyonu, çevresel düzenlemelerin yalnızca belirli yenilik türlerini teşvik edebileceğini ima eder. Bu durumda, şirketlerin çevresel düzenlemeleri kar maksimizasyonu için ek bir kısıtlama olarak görmeleri ve bu gereksinimleri daha düşük maliyetle karşılamalarına yardımcı olacak yeniliklere yatırım yapmaları muhtemeldir.

Çevresel düzenlemelerin rekabet gücünü artırabileceğini iddia eden Porter Hipotezi, dar ampirik kanıtlarla desteklenmiştir. Bununla birlikte, bazı teorik modeller, çevresel düzenlemelerin firmaların üretkenliğini artırabileceğini ve rekabet avantajı yaratabileceğini öne sürse de bu iddiayı destekleyecek kesin bir ampirik kanıt hala yoktur (Rammer and Rexhäuser, 2011). Ancak Ambec ve Barla (2002) ve Greaker (2006), çevresel düzenlemelerin firmaların üretkenliğini artırabileceğini ve rekabet avantajı yaratabileceğini gösteren teorik modeller geliştirmiştir. Literatürden elde edilen çalışmalar, hipotezin zayıf versiyonunun olumlu kanıtlara sahip olduğunu, ancak güçlü versiyonunun hala sonuçsuz olduğunu göstermektedir (van Leeuwen and Mohnen, 2013). Rexhäuser ve Rammer (2014), hipotezin güçlü versiyonunun çevresel yeniliğin türüne bağlı olarak geçerli olabileceğini, ancak genel anlamda geçerli olmadığını bulmuşlardır. Firmaların çıktı başına enerji tüketimini ve malzeme kullanımını azaltan yenilikler, firmaların karlılığını artırmaktadır. Bununla birlikte, genel sonuç, bu konudaki teorik ve ampirik literatür genişlemeye ve belirsiz sonuçlar üretmeye devam ettiğinden, Porter Hipotezinin güçlü versiyonunun geçerliliğinin belirsizliğini koruduğudur.

3.1.4. Sürdürülebilir Kalkınma (Ticaret) Hipotezi

Sürdürülebilir Kalkınma fikri, Sanayi Devrimi'nin ardından dünya ekosisteminde önemli tahribata yol açan sanayileşme atılımları sonrası çevre ile uyumlu gelişme ihtiyacından kaynaklanmıştır. Sürdürülebilirlik ilkelerinin kökleri, Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUCN), Dünya Yaban Hayatı Fonu (WWF) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 1980 yılında yayınlanan bir belge olan Dünya Koruma Stratejisine (The World Conservation strategy –WCS) dayanmaktadır. WCS başlangıçta sürdürülebilirliğin ekolojik yönlerine odaklanırken, çevrenin ve ekonominin karşılıklı bağımlılığının tanınması, Sürdürülebilir Kalkınma kavramının yeniden tanımlanmasını gerektirmiştir (Bozlağan, 2007, 1017-1019).

1987 yılında Ortak Geleceğimiz olarak da bilinen Brundtland Raporu, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından Dünya Koruma Stratejisi sonrasında hazırlanmıştır. Bu rapor, çevre ve ekonomik kalkınmanın bir bileşimi olarak “sürdürülebilir kalkınma” kavramını ortaya koymuştur. Rapora göre sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden

ödün vermeden şimdiki nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasını sağlamak olarak tanımlanmakta ve böylece çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğin dengelenmesinin önemi vurgulanmaktadır (Seymen, 2005: 113; Bozlağan, 2007, 1019-1020).

Sanayileşme, ekonomik ve sosyal ilerlemede çok önemli bir rol oynar, ancak çevre üzerindeki etkisi önemlidir. Sanayileşme, kalkınmayı hızlandırıp çevre bilincini artırırken, aynı zamanda doğal kaynakların kirlenmesine ve tükenmesine de yol açmaktadır. Kitlesele üretim ve tüketim, atık üretiminin ve kaynak kullanımının artmasına neden olmaktadır. Sanayileşme, sağlıklı bir çevre ve gelişmiş bir toplum için gerekli olduğu kadar, çevresel bozulmanın da birincil nedenidir. Bu nedenle çevresel kalkınmayı sağlamak için, sürdürülebilir bir şekilde kaynak kullanımına izin vererek sonraki nesillerin doğal kaynaklarını ve çevre-ekonomi arasındaki dengeyi korumayı amaçlayan bir sürdürülebilir kalkınma modeli geliştirilmiştir (Toprak, 2006: 147-149).

Sürdürülebilir kalkınma modeli, ekonomi ve çevre arasında bir denge sağlamayı amaçlar. Bu da doğal kaynakların etkin bir şekilde kullanılması ve bulundukları alanların genişletilmesi ile sağlanabilir. Bunu başarmak için teknolojik gelişme gereklidir. Temiz teknolojilerin kullanılması, doğal kaynakları tüketmeden veya çevreye zarar vermeden sürekli gelişmeyi sağlayarak daha verimli kaynak kullanımına yol açabilir. Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için, gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere bilgi ve sermaye akışının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu, gelişmekte olan ülkelerin sermaye kıtlığı, teknolojik geri kalmışlık ve doğal kaynakların aşırı kullanımı gibi sorunlar yaşamasını önleyecektir. Kaynakların dengeli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak için teknoloji ve bilgi transferi yapan gelişmiş ülkeler de bu kaynaklardan yararlanacaktır (Hamilton, 2006: 307; Engin, 2007: 16-17).

3.1.5. Tüketim Kaynaklı Yaklaşım

Tarım topraklarının sürülmesi, fosil yakıtların yanması ve bacalı endüstrilerden kaynaklanan CO₂ emisyonları küresel ısınmanın önemli nedenleridir. Ülkelerin doğrudan CO₂ emisyonları çok dikkat çekerken, her ülkedeki mal ve hizmet tüketimiyle ilgili emisyonlar nispeten daha az ilgi görmektedir. Tüketime dayalı emisyonlar, ithal ve ihraç edilen mal ve hizmetlerin meydana getirilmesinde üretilen CO₂ emisyonlarının miktarını ifade eder. Davis ve Caldeira (2004), küresel

CO₂ emisyonlarının %23'ünün (6,2 giga ton) uluslararası ticaret yoluyla gelişmiş ülkelere ihraç edildiğini, Çin ve diğer gelişmekte olan pazarların ana katkıda bulunduğunu bulmuştur. İsveç, İsviçre, Avusturya, Birleşik Krallık ve Fransa gibi gelişmiş ülkeler, kişi başına 4 ton CO₂'ye tekabül eden tüketime dayalı emisyonlarının %30'unu ithal etmiştir. ABD'de, ithal edilen toplam tüketimden kaynaklanan emisyonlar %10,8 olup, kişi başına 2,4 ton CO₂'ye eşdeğerdir. Bu istatistikler, Çin'in 2004 emisyonlarının %22,5'inin diğer ülkelere ihraç edildiğini göstermektedir. Tüketime dayalı CO₂ emisyonlarının muhasebesi, uluslararası karbon kaçağı potansiyelini vurgulamaktadır. Yalnızca gelişmekte olan ülkelerden gelişmiş ülkelere değil, aynı zamanda uluslararası ticaret yoluyla gelişmekte olan ülkeler arasında emisyon alışverişinin 1990'da 0,4 Gt (giga ton) CO₂'den 2008'de 1,6 Gt CO₂'ye çıktığı belirlenmiştir. Uluslararası ticaret hem üretim hem de tüketim açısından birçok ülke için emisyon farklılıklarını açıklamada önemlidir. Üreticiler ile tüketiciler arasında sorumluluğu paylaşmak ve emisyonlardaki bölgesel ve tarihsel eşitsizlikleri ele almak için küresel bir iklim politikası anlaşmasına varmak konu ile ilgili endişeleri giderecektir.

Gelir ve çevre kirliliği arasındaki ters-U ilişkisi, genellikle gelirdeki değişikliklere tepki olarak tüketici talebinin nasıl değiştiğine odaklanan teorik argümanlarla açıklanır (Bagliani et al., 2008; Grossman and Krueger, 1991; Panayotou, 1993; Dinda, 2004; Bhagwati, 1993). Gelir arttıkça, tüketiciler tercihlerini daha az çevresel etkiye sahip olan mal ve hizmetlere kaydırma eğilimindedir ve bu da sonuçta çevresel kalitede bir iyileşmeye yol açar. Bununla birlikte, tüketici davranışındaki bu değişim, arzın bulunduğu yerde de değişikliklere neden olabilir. Üretim ve tüketime dayalı göstergelere bakıldığında, tüketicilerin yaptığı seçimler çeşitli ülkelerin çevresel ayak izlerini etkileyebileceğinden, üretim ve tüketime dayalı çevresel etki ölçümleri farklı sonuçlar verebilir ve hangi ülkenin çevresel etkiden tek başına sorumlu tutulması gerektiğini belirlemek zor olabilir (Bagliani et al., 2008: 658-660).

Uluslararası ticaret, ülkelerin diğer ulusların doğal kaynaklarına ve ekolojik stoklarına güvenmelerine ve birbirlerinden biyolojik kapasite ithal etmelerine yol açmıştır. Bununla birlikte, ihracatçı bir ülkeden kaynaklanan CO₂ emisyonlarının önemli bir oranı, ihracata yönelik mal ve hizmetlerin üretimiyle bağlantılı olabilir. Bu yaklaşım, ticaretle ilgili emisyonların miktarını belirlemede kaynaklık ettiğinden,

bu emisyonları doğru bir şekilde hesaplamak için tüketime dayalı yaklaşımı benimsemek önemlidir (Móznér, 2013: 83).

Tüketime dayalı hesaplamaları kullanmanın iki avantajı vardır. İlk olarak hem yerli hem de yabancı üreticiler, emisyonları azaltma taahhütleri veya karbon vergileri gibi aynı çevresel düzenlemelere tabi olduğunda, eşit bir rekabet alanı meydana getirir. İkinci olarak, birden fazla ülke aynı ihracat pazarı için yarışıyorsa, güçlü bir çevre geçmişine sahip olanlar, mallarını tanıtmak için bunu bir pazarlama aracı olarak kullanabilirler. Bu yaklaşım, ithal edilen malların üretiminden kaynaklanan emisyonları ithalatçıya yükleyeceğinden çevre için faydalıdır. Sonuç olarak, tüketime dayalı hesaplamalar yerli endüstrileri daha temiz üretim yöntemlerini benimsemeye ve çevresel performanslarını iyileştirmeye teşvik edebilir (Peters ve Hertwich, 2008: 59).

Emisyonları ölçmek için yalnızca tüketime dayalı hesaplamalara güvenmenin üç önemli dezavantajı vardır (Peters, 2008: 14);

- İlk olarak, bu tür hesaplamalar, artan belirsizlik ve karmaşıklığa yol açabilecek birçok varsayım içerir.
- İkincisi, CO₂ emisyonlarından hem üreticiler hem de tüketiciler sorumlu olduğuna göre, sadece tüketime odaklanıp her iki tarafın ortak sorumluluğunu göz ardı etmek adil olmaz.
- Üçüncüsü, emisyonları standart bir jeopolitik sınırın ötesindeki bölgelere (tipik olarak bir ülke) tahsis etmek, siyasi karar vermeyi gerektirir.

CO₂ emisyonlarının üreticilerden mi yoksa tüketicilerden mi geldiğine bakılmaksızın, nihai maliyetin gezegenimiz tarafından karşılandığını ve tüm insanlığın bunu ödemek zorunda kalacağını not etmek gerekir.

3.1.6. Ekolojik Ayak İzi Yaklaşımı

Rees (1992), dünya çapındaki ekolojik dönüşüm göz önüne alındığında, şehirleşme ve şehirlerin sürdürülebilirliği hakkındaki mevcut ekonomik varsayımlara meydan okumak için ekolojik ayak izi kavramını ortaya atmıştır. Ekolojik ayak izi, ne kadar doğal kaynak tüketildiğini ve bir ekonomi tarafından üretilen atığı yönetmek için ne kadar asimilasyon kapasitesine ihtiyaç duyulduğunu hesaplamak için kullanılan bir araçtır (Wackernagel and Rees, 1996: 9). Başka bir ifadeyle alan bazında ve belirli bir bölgenin asimilasyon kapasitesi dahilinde doğal kaynak

kullanım yoğunluğunu ve atık emilimini ölçen bir göstergedir (Wackernagel and Yount, 2000: 512). Esasen, belirli nüfusa sahip bir ekonominin, ürettiği atığın doğa tarafından emilmesini sağlarken, mevcut teknolojiyi kullanarak tükettiği kaynakları üretmek için ihtiyaç duyduğu biyolojik verimli alanı gösterir. Bu yaklaşım genellikle doğaya olan talebin veya insan faaliyetlerinin çevre üzerinde yarattığı baskının bir göstergesi olarak görülür (Wackernagel and Silverstein, 2000: 392).

Çok sayıda kamu kurumu, sivil toplum kuruluşu ve politika yapıcı, ekolojik ayak izini çevresel performansın bir göstergesi olarak kullanır. Bunun öne çıkan örneklerinden biri, Ekolojik ayak izinin Avrupa Enerji Ajansı (EEA, 2010), Avrupa Parlamentosu, Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı gibi kuruluşlar tarafından çevresel performansı değerlendirmede nasıl değerli bir araç olarak görüldüğüdür (UNDP 2014).

Ekolojik ayak izi yaklaşımı, biyosfer talebi olarak da bilinen doğaya ve doğal kaynaklara olan talebi değerlendirir. Bu yaklaşım, çölleri, buzulları ve açık okyanusları göz ardı ederken biyolojik olarak üretken alanı, ekilebilir araziye, ormanlık alanları ve balıkçılık alanlarını dikkate alır (Kitzes and Wackernagel, 2009: 2).

Biyosferin ekolojik kapasitesi aşılmadığı sürece bireylerin doğal mal ve hizmetlerden faydalanması kabul edilebilir. Ancak bu kapasite aşılsa, insanların doğadan ne kadar yararlandığını hesaplayan ekolojik ayak izi, ortaya çıkan sorunları ölçmek için kullanılır. Bu hesaplamalar iki temel gerçeğe dayanmaktadır: Birincisi, doğal kaynakların ve üretilen atıkların büyük çoğunluğu izlenir ve ikincisi, bu kaynakları ve atıkları elde etmek için gereken üretim alanı bir kez daha dikkate alınır. Bu nedenle ekolojik ayak izi, mevcut teknolojik yetenekler göz önüne alındığında, tüketilen mevcut doğal kaynakları ve üretilen atıkları telafi etmek için gereken üretken alan ve su miktarını temsil eder. Ekolojik ayak izi, insanlar doğayı tükettikçe ve kirlettikçe büyümektedir. Bu anlamda ekolojik ayak izi, insanların doğal sermayeden (doğa) ne kadar yararlandığının izlenmesine ve sürdürülebilirliğin belirlenmesine yardımcı olur (Wackernagel, 2002: 1).

3.1.7. Kirlilik Hale Hipotezi

Kirlilik Hale Hipotezi ve Kirlilik Barınağı Hipotezi, çevre düzenlemelerinin zayıf olduğu ülkelerde doğrudan yabancı yatırımların çevre üzerindeki etkisine

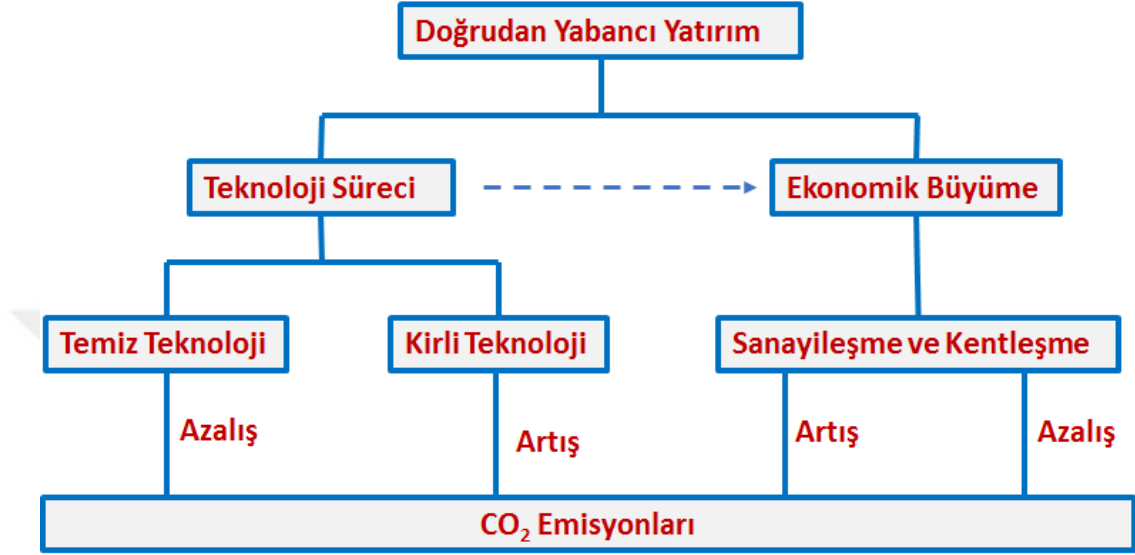
ilişkin iki karşıt görüştür. Birincisi, yabancı yatırımların ev sahibi ülkelere yeni kaynaklar ve bilgiler aktararak, kirliliği azaltan pozitif dışsallıklar yoluyla kirlilik haleleri yaratarak olumlu çevresel etkilere sahip olabileceğini öne sürmektedir. İleri teknoloji ve verimli uygulamalara sahip çok uluslu şirketler, eski ve verimsiz üretim yapılarına sahip ülkelerin teknolojilerini yenilemelerine ve daha rekabetçi hale gelmelerine yardımcı olarak daha verimli uygulamalar ve azaltılmış çevresel zararlar sağlayabilir. Öte yandan Kirlilik Sığınağı Hipotezi, kirli endüstrilerin çevre düzenlemelerinin zayıf olduğu ülkelere birikme eğiliminde olduğunu ve Kirlilik Hale Hipotezi ile çelişerek daha da fazla kirliliğe neden olduğunu savunur (Albornoz et al., 2014; Jun et al., 2018).

Neo-liberal iktisatçılar, doğrudan yabancı yatırımların serbestçe akmasına izin vermenin çevreyi olumlu yönde etkileyeceğine inanmaktadır. Çok uluslu şirketlerin gelişmekte olan ülkelere düşük karbon emisyonlu ve yüksek enerji verimliliğine sahip teknolojiler getirebileceklerini ve böylece çevre standartlarını iyileştirebileceklerini savunmaktadırlar. Ayrıca modern çevre yönetim sistemleri bu ülkelere aktarılabilir ve uygulanabilir. Kirlilik Hale Hipotezi, ticaret politikalarının serbestleştirilmesinin ticaret hacmini artırabileceğini, çevre kirliliğini azaltabileceğini ve önemli faydalar sağlayabileceğini öne sürmektedir (Mahidin, 2012: 66-67).

Ekolojistler; ülkeler ticari serbestleşmeye girdiğinde, üretim maliyetlerini azaltmak için çevresel standartları düşürerek rekabet edebileceklerini savunmaktadır. Öte yandan ekonomistler, ticaretin faydalarının çevre üzerindeki olumsuz etkisinden daha ağır bastığına ve çevre koruma maliyetlerinin karşılaştırmalı üstünlüğün önemli belirleyicileri olmadığına inanmaktadır. Ancak, ticaret politikalarının çevre üzerindeki etkisi birden çok ve bazen birbiriyle çelişen kanallar aracılığıyla gerçekleşir. Daha açık ekonomiler artan uzmanlaşma ile ilişkilendirilir ve ülkeler daha açık sistemlerde kullanılabilecek bir çevresel karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olabilir. Bu, gelişmiş ülkelere refahın artmasına yol açabilir, ancak aynı zamanda gelişmekte olan ülkelere çevresel kalitenin kötüleşmesine neden olabilir. Yüksek gelirli, sermaye yoğun ekonomiler çevreyi kirleten sektörlerle odaklanırken, gelişmekte olan ülkeler daha az kirleten, emek yoğun sektörlerle odaklanır. Açıklık ve rekabet, daha yüksek çevre standartlarını karşılamak için daha temiz süreçler de dahil olmak üzere yeni teknolojilere yatırım yapmaya yönlendirebilir. Açık ekonomiler, ihracat talebini karşılamak için daha yüksek çevre standartları benimseyebilir veya

yabancı yatırımcılar, küresel olarak ortak bir standart uygulayarak daha düşük maliyetler sağlayabilir (Shafik and Bandyopadhyay, 1992:15- 16).

Şekil 13. Doğrudan Yabancı Yatırımların, Çevre Kirliliği Üzerindeki Olası Etkileri (Sun et al., 2017: 154)



Şekil 13’de uluslararası ticaret araştırmalarında yaygın olarak kullanılan bir parametre olan, doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki potansiyel etkilerinin; olumlu ve olumsuz olmak üzere iki farklı kanalla gerçekleştiği görülmektedir. Şekil ayrıca, teknolojik süreçlerin yanı sıra ekonomik büyümenin de çevresel sorunlara katkıda bulunmada rol oynadığını göstermektedir.

3.2. ULUSLARARASI TİCARET VE ÇEVRE İLİŞKİSİNE YÖNELİK HİPOTEZLERİN ANALİZİ

3.2.1. Yazın Taraması

Uluslararası ticaret, ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasındaki bağlantıyı, araştıran çalışmalar ve elde edilen sonuçlar, bu bağlantının karmaşık doğasını daha iyi anlamak için daha fazla araştırmanın gerekli olduğunu göstermektedir. Kleemann ve Abdulai (2013) tarafından yürütülen EKC ilişkisine yönelik bir çalışmada dört farklı çevresel gösterge incelenmiş; düşük, yüksek gelirli ülkeler ve farklı coğrafi bölgeler için farklı ilişkilerin ortaya çıktığı bulunmuştur. Ayrıca yapılan araştırmada, kullanılan hemen hemen her çevresel gösterge, her bölge ve gelir grubu için bir EKC ilişkisi bulunmuştur. Ancak çalışma, artan gelirle çevresel bozulmanın ne zaman

azalmaya başladığını gösteren eşik noktalarının, söz konusu ülkelerin mevcut gelir seviyelerinin oldukça üzerinde olduğunu ortaya koymuştur.

EKC ampirik olarak doğrulanmış olsa da Managi ve diğerleri (2009: 363) tarafından yapılan bir araştırmaya göre SO₂ ve CO₂ emisyonları için eşik değerleri sırasıyla 12.623 ve 18.283 ABD doları olarak bulunmuştur. Tutulmaz, Çağatay ve Şahinöz (2012) tarafından yapılan başka bir çalışmada, küresel bir kirleticisi olan CO₂ emisyonları ile EKC ilişkisi incelenmiş ve EKC Hipotezi ile tutarlı bulgulara ulaşılmıştır. Ancak eğrinin eşik noktasının 35.000-50.000 ABD doları arasında olduğu belirlenmiştir.

Low ve Yeats (1992) ve Mani ve Wheeler (1997) kirlilik sığınağı hipotezine yönelik yaptıkları araştırmalarda, 1960'lı yıllarda gelişmekte olan ülkelerin ihracatında kirli malların payının arttığına, OECD ülkelerinin ihracatında ise bu malların payının azaldığına dair dolaylı kanıtlar bulmuştur. Copeland'a (2008) göre bu, kirlilik sığınağı hipotezini desteklemektedir ancak gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerine ve sermaye birikimlerine de bağlanabilir. Bununla birlikte; Antweiler vd. (2001), Kahn ve Yoshino (2004), Ederington, Levinson ve Minier (2004), kirlilik sığınağı hipotezini destekleyecek kanıt bulamamışlardır.

Çevresel düzenlemelerin rekabet gücünü artırabileceğini iddia eden Porter Hipotezi, dar ampirik kanıtlarla desteklenmiştir. Bununla birlikte, bazı teorik modeller, çevresel düzenlemelerin firmaların üretkenliğini artırabileceğini ve rekabet avantajı yaratabileceğini öne sürse de bu iddiayı destekleyecek kesin bir ampirik kanıt hala yoktur (Rammer and Rexhäuser, 2011). Ancak Ambec ve Barla (2002) ve Greaker (2006), çevresel düzenlemelerin firmaların üretkenliğini artırabileceğini ve rekabet avantajı yaratabileceğini gösteren teorik modeller geliştirmiştir. Literatürden elde edilen çalışmalar, hipotezin zayıf versiyonunun olumlu kanıtlara sahip olduğunu, ancak güçlü versiyonunun hala sonuçsuz olduğunu göstermektedir (van Leeuwen and Mohnen, 2013). Rexhäuser ve Rammer (2014), hipotezin güçlü versiyonunun çevresel yeniliğin türüne bağlı olarak geçerli olabileceğini, ancak genel anlamda geçerli olmadığını bulmuşlardır.

Aklin'in (2014), mekansal bir regresyon modeli içinde CO₂ emisyonlarını kullanarak uluslararası ticaret ile çevre arasındaki ilişkiyi araştırdığı bir çalışmada, ticaretin doğrudan kirliliğe neden olmadığını, ancak ülkeler arasında emisyon transferini kolaylaştıran bir kanal görevi gördüğünü varsaymıştır. Sonuçlar, ticaretin ülkeler arasındaki kirliliğin yer değiştirmesinde önemli bir rol oynadığını

göstermektedir. Buna ek olarak, çalışma, gelişmekte olan ülkelerin benzer sosyoekonomik gelişme seviyelerine sahip gelişmiş ülkelere göre daha yüksek karbon emisyonlarına sahip olduğunu bulmuştur. Bu sonuca göre uluslararası ticaretin, kirliliğin sınır ötesi hareketini kolaylaştırdığı için bu etkide katkısının olduğu söylenebilir.

3.2.2. Metod

Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) modeli, ekonomik büyüme ve çevresel göstergeler arasındaki ilişkiyi genellikle temel değişkenleri kullanarak basit ve ekonometrik olarak açıklayabilmektedir. Bu değişkenler 1970'lerden beri ulusal ve uluslararası kuruluşlarca düzenli olarak ölçülmekte ve verileri kaydedilmektedir. Teorik modellerin karmaşık, daha çok kurgu ve yoruma dayalı yapısına karşılık EKC, ampirik uygulamalara daha uygun özelliktedir. Bu durum ekonomi-çevre ilişkisini ele alan ortak alanlarda EKC kavramına olan ilgiyi artırmaktadır (Tutulmaz, 2012: 53). Yapılacak analizle; başta EKC Hpotezi olmak üzere, serbest ticaret ve çevre ilişkisine yönelik teorik modellerin biçimsel olarak test edilmesi hedeflenmektedir.

Yapısal Denklemler ve İndirgenmiş Form:

Ekonomi ve çevre arasındaki EKC ilişkisi, yapısal form denklemleri veya indirgenmiş form kullanılarak sınanabilir. Yapısal denklemlerle yapılan sınamada, çevre düzenlemeleri, teknoloji ve Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın (GSYH) endüstri bileşenleri, GSYH ile ilişkilendirilir (Grossman and Krueger, 1995:359). Bu şekilde, kirlilik düzeyi ile çevre düzenlemeleri, teknoloji, endüstri bileşimleri ve diğer yapısal faktörler arasındaki ikili ilişkiler belirlenebilir. Ancak bu ilişkiler tam olarak toplam ilişkiyi vermese de geriye dönük bir çözümleme ile toplam ilişkiye yönelik bir yorum yapılabilir (Tutulmaz, 2012: 58).

İndirgenmiş form, çevresel değeri ve ekonomik seviyeyi tek bir değişkenle temsil ederek çevre ile ekonomik gelişme arasındaki toplam ilişkiye odaklanır. Bu yaklaşım, aradaki ilişkinin şeklini ve yukarıda incelenen ters U veya N şeklinde olup olmadığını analiz etmeyi sağlar. Dolayısıyla, indirgenmiş form modeli ile biçimsel sınama yapılmaktadır. Ancak bu modelde eklenen diğer değişkenler, modelin ekonometrik özelliklerini iyileştirmeye yönelik olmalı ve çevresel ve ekonomik

ilişkiyi temsil etmeye odaklanmamalıdır. Pratikte, ekonomik seviye genellikle kişi başı milli gelir ile ölçülürken çevresel etkiyi temsil etmek için çeşitli emisyon değerleri kullanılmaktadır (Bruyn and Heintz, 1999:664-665).

İndirgenmiş formun iki avantajı bulunmaktadır. İlk olarak, indirgenmiş form sayesinde gelir ile çevre kirliliği arasındaki etki doğrudan ölçülebilir; ancak yapısal denklemler kullanıldığında bu etki, bileşenlerin geriye doğru hesaplanmasını gerektirir. Bu durumda, kurgulama ve tahminlerden kaynaklanan potansiyel hatalar, net etkinin hesaplanmasında genellikle büyük sapmalara yol açar. İkinci olarak, indirgenmiş form bizi düzenlemeler ve teknoloji durumu gibi değişkenlerin verilerini toplamaktan kurtarır. Bu veriler genelde ulaşılabilir veriler olmamakla birlikte temsil edilmesi halinde de geçerlilikleri sorgulanabilir (Grossman and Krueger, 1995:359-360).

Farklı ilişkilerin tek bir modelde sınanmasını sağlayan indirgenmiş form EKC modeli ve modelin yorumlanması, şu şekilde özetlenmektedir (Tutulmaz, 2012: 59):

$$EP_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times Y_{i,t} + \beta_2 \times Y_{i,t}^2 + \beta_3 \times Y_{i,t}^3 + \beta_4 \times Z_{i,t} + e_{i,t}$$

Ekonomik büyümenin çevre üzerindeki etkisinin modellenmesinde çevre baskısı olarak temsil edilen bağımlı değişken EP için literatürde genellikle emisyon değerleri kullanılmaktadır. Bu formülde literatürde büyük bir mutabakatla Y değeri olarak ekonomik gelişimi temsilen kişi başına düşen milli gelir alınmaktadır. Ülke (i) ve zaman indeksi (t) ile birlikte Y'nin alacağı gelir değerlerine bağlı olarak modelde çevre ve ekonomik büyüme ilişkisi; doğrusal, kuadratik veya kübik bir şekil alır. " α " sabit terimi, ekonomik gelişimin çevre baskısına önemli bir etkisi olmaması durumunda, EP'nin ortalama değerini gösterir. " β_k ", katsayı parametreleridir ve k tane açıklayıcı değişkenin görece ağırlığını gösterir. " $Z_{i,t}$ " çevresel bozulmaya etki eden diğer değişkenleri temsil eder. Eşitlikte " $e_{i,t}$ " ise normal dağılımlı hata terimini göstermektedir.

Yapılan analizde çevre baskısı olarak kişi başı CO₂ emisyonu ve ekonomik gelişimi temsilen kişi başı GSYH gelirleri temel alınmaktadır. Buna göre EKC hipotezinin sınanmasında aşağıdaki göstergeleri karakterize edilmiş eşitlik, temel model alınarak incelenmektedir.

$$CO2_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 \times GSYH_{i,t} + \beta_2 \times GSYH_{i,t}^2 + e_{i,t}$$

Bu çalışmanın hedefi, bir ekonometrik analiz değildir. Çalışmada EKC hipotezi ve diğer teorik modellerin, indirgenmiş form ile biçimsel olarak sınanması hedeflenmektedir. Ayrıca dikkatlice gerçekleştirilen geleneksel testlerin, ekonometrik testlerin eksikliklerini kapatabilecek potansiyele sahip olduğunu iddia ederek, uygulamada bunun gösterilmesi amaçlanmaktadır. Örneğin, bu testlerde ülkelerin bireysel istisnai özellikleri daha etkili ve açık bir şekilde ayrıştırılabilmektedir.

Çevre Kirliliğini Temsilen CO₂ Emisyonu:

Genellikle CO₂, SO₂ ve NO₂ emisyonu salım değerleri çevresel göstergeler olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda su kalitesini belirlemek için koliform bakteri, çözünmüş oksijen gibi farklı değerler tercih edilmektedir. Son zamanlarda yapılan araştırmalarda ise emisyon dışında toksik yoğunluk, sınavi hammadde kullanım oranları, ormansızlaşma ve biyolojik çeşitlilikteki değişimler, enerji tüketimi ve nesli tükenmekte olan canlı türleri gibi çeşitli değişkenler ve göstergelerin kullanıldığı da görülmektedir (Tutulmaz, 2012: 61).

Çevresel kirlilik ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişki, birçok çevresel veri kullanılarak incelenebilir. Ancak genellikle düzenli olarak kaydedilen emisyon serileri, çevre üzerindeki etkiyi temsil etmek için tercih edilir. EKC ilişkisi (Çevre Kuznets Eğrisi), emisyonların özelliklerine göre farklı biçimler ve dönüm noktaları ile tanımlanabilir. İklim değişikliği ve küresel ısınma gibi güncel sürdürülebilirlik sorunlarının temelini oluşturması ve enerjiyle doğrudan bağlantılı olması nedeniyle, CO₂ emisyonu diğer emisyonlardan ayrı bir şekilde değerlendirilmektedir. Dünya ekonomisinin fosil yakıtlara dayalı yapısı nedeniyle, ekonomik kalkınma karşısında çevresel kirliliğin temsilinde CO₂ emisyonu ön plana çıkmaktadır. Karbondioksit emisyonunu diğer emisyonlardan ayıran en önemli bir özelliği de küresel bir emisyon olmasıdır (Tutulmaz, 2012: 64).

Literatürde sıkça rastlanan bir yöntem, çevre kirliliğini ve ekonomik gelişmeyi temsil etmek için CO₂ emisyonu ve GSYH serileriyle oluşturulan EKC modellerinin ekonometrik olarak incelenmesidir. Bununla birlikte, bu serilere

yönelik yakın ölçekli ve konvansiyonel bir inceleme yapılarak hipoteze ilişkin önemli sonuçlara ulaşılabileceği gözlemlenmektedir (Tutulmaz, 2012: 64).

3.2.3. Analiz

Yapılacak analizde indirgenmiş form temel alınacak olup, çevre ve ekonomik gelişme arasındaki toplam ilişkiye odaklanarak EKC hipotezinin biçimsel olarak sınanması gerçekleştirilecektir. Ayrıca bu çalışmayla konvansiyonel sınamaların EKC hipotezinin bir savı olan ilişki kopmalarını (de-linking) ortaya çıkarabileceği tezi savunularak uygulamada gösterilmesi ve uluslararası ticaret ile çevre ilişkisine yönelik diğer önemli hipotezler için kanıt ve uygunluğun araştırılması amaçlanmaktadır. Analize dünya ekonomisini temsilen farklı gelir gruplarında ve farklı kıtalarda 53 ülke dâhil edilmiştir. Bu ülkeler Tablo 5’de kişi başı GSYH değerlerine göre sıralanmıştır.

Analize dahil edilen ülkelere ait verilerle, uluslararası ticaret ve çevre ilişkisine yönelik hipotezler 3 basamaktan oluşan bir sınamaya tabi tutulacaktır. Birinci basamakta ülkelerin gelir sıralaması değiştirilmeden, aynı sıralamaya göre CO₂ emisyonlarının grafikteki görüntüsü incelenecektir. Bu basamakta emisyonların ekonomik büyüme ile ilişkili olup olmadığı tespit edilecektir. İkinci basamakta tüm ülkelerin gelirleri eşitlenerek aynı oranda miktarları değiştirilen CO₂ emisyonlarının grafikte nasıl bir dağılım gösterdiğine bakılacaktır. Bu şekilde ülkelerin, kendi ekonomilerine oranla kirlilik boyutu tespit edilecektir. Üçüncü basamakta ise tüm ülkelerin, 1990-2020 yılları arasındaki bireysel emisyon ve ekonomik büyüme verilerine bakılarak; ilk iki basamakta elde edilen sonuçlar ışığında ve sınaması yapılan hipotezler açısından değerlendirmesi yapılacaktır.

Tablo 5. Analize Dâhil Edilen Ülkelere Ait Bilgiler (World Bank, 2023)

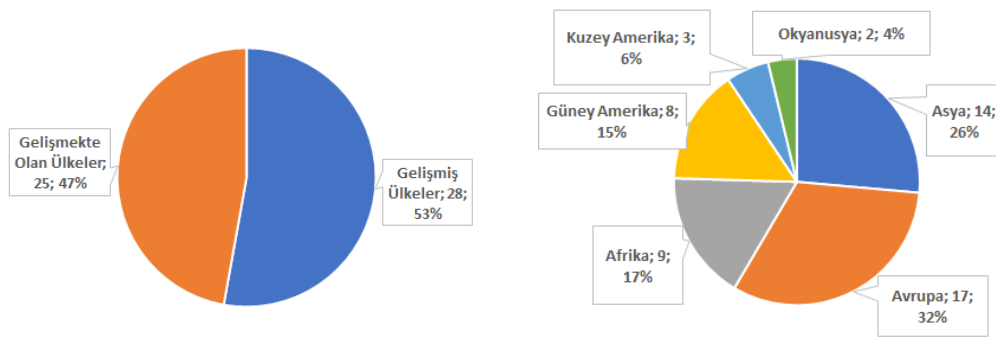
Sıra No	Ülke adı	Coğrafi Konumu	2020 Yılı		Gelir Grubu (*)
			Kişi Başı CO ₂ Emisyonu (Ton)	Kişi Başı GSYH (\$)	
1	Suriye	Asya	1,215	537,21	Orta ve Düşük Gelir
2	Sudan	Afrika	0,468	608,33	Orta ve Düşük Gelir
3	Zambiya	Afrika	0,402	956,83	Orta ve Düşük Gelir
4	Pakistan	Asya	0,810	1.322,31	Orta ve Düşük Gelir
5	Kamerun	Afrika	0,375	1.539,13	Orta ve Düşük Gelir
6	Hindistan	Asya	1,576	1.913,22	Orta ve Düşük Gelir
7	Nijerya	Afrika	0,538	2.074,61	Orta ve Düşük Gelir
8	İran	Asya	7,063	2.746,42	Orta ve Düşük Gelir
9	Bolivya	Güney Amerika	1,539	3.068,81	Orta ve Düşük Gelir
10	Fas	Afrika	1,819	3.258,10	Orta ve Düşük Gelir
11	Cezayir	Afrika	3,718	3.354,16	Orta ve Düşük Gelir
12	Tunus	Afrika	2,409	3.497,73	Orta ve Düşük Gelir
13	Mısır	Afrika	1,961	3.571,56	Orta ve Düşük Gelir
14	Endonezya	Asya	2,072	3.895,62	Orta ve Düşük Gelir
15	Kolombiya	Güney Amerika	1,552	5.304,29	Orta ve Düşük Gelir
16	Paraguay	Güney Amerika	1,145	5.353,35	Orta ve Düşük Gelir
17	Güney Afrika	Afrika	6,688	5.741,64	Orta ve Düşük Gelir
18	Peru	Güney Amerika	1,399	6.063,63	Orta ve Düşük Gelir
19	Brezilya	Güney Amerika	1,943	6.923,70	Orta ve Düşük Gelir
20	Tayland	Asya	3,714	7.001,79	Orta ve Düşük Gelir
21	Arjantin	Güney Amerika	3,406	8.496,43	Orta ve Düşük Gelir
22	Türkiye	Asya	4,842	8.561,06	Orta ve Düşük Gelir
23	Meksika	Kuzey Amerika	3,041	8.655,00	Orta ve Düşük Gelir
24	Malezya	Asya	7,384	10.160,83	Orta ve Düşük Gelir
25	Çin	Asya	7,756	10.408,72	Orta ve Düşük Gelir
26	Dünya		4,292	10.895,74	Orta ve Düşük Gelir
27	Şili	Güney Amerika	4,395	13.165,39	Yüksek Gelir
28	Uruguay	Güney Amerika	1,900	15.650,50	Yüksek Gelir
29	Suudi Arabistan	Asya	14,267	20.398,06	Yüksek Gelir
30	Portekiz	Avrupa	3,785	22.242,41	Yüksek Gelir
31	İspanya	Avrupa	4,280	26.959,68	Yüksek Gelir
32	Kore	Asya	10,990	31.721,30	Yüksek Gelir
33	İtalya	Avrupa	4,732	31.918,69	Yüksek Gelir
34	Fransa	Avrupa	3,954	39.055,28	Yüksek Gelir
35	Japonya	Asya	8,031	39.986,93	Yüksek Gelir
36	Birleşik Krallık	Avrupa	4,601	40.318,42	Yüksek Gelir
37	Yeni Zelanda	Okyanusya	6,161	41.760,59	Yüksek Gelir
38	Kanada	Kuzey Amerika	13,599	43.349,68	Yüksek Gelir
39	Belçika	Avrupa	7,398	45.517,90	Yüksek Gelir

40	Almanya	Avrupa	7,255	46.772,83	Yüksek Gelir
41	Avusturya	Avrupa	6,633	48.809,23	Yüksek Gelir
42	Finlandiya	Avrupa	6,570	49.169,72	Yüksek Gelir
43	Avustralya	Okyanusya	14,773	51.722,07	Yüksek Gelir
44	Hollanda	Avrupa	7,472	52.162,57	Yüksek Gelir
45	Katar	Asya	31,727	52.315,66	Yüksek Gelir
46	İsveç	Avrupa	3,243	52.837,90	Yüksek Gelir
47	İzlanda	Avrupa	3,947	58.813,80	Yüksek Gelir
48	Danimarka	Avrupa	4,691	60.915,42	Yüksek Gelir
49	Singapur	Asya	7,687	61.274,01	Yüksek Gelir
50	ABD	Kuzey Amerika	13,033	63.528,63	Yüksek Gelir
51	Norveç	Avrupa	6,725	68.340,02	Yüksek Gelir
52	İrlanda	Avrupa	6,768	85.420,19	Yüksek Gelir
53	İsviçre	Avrupa	4,042	85.656,32	Yüksek Gelir
54	Lüksemburg	Avrupa	12,457	117.370,50	Yüksek Gelir

(*) 2020 Yılı World Bank kriterlerine göre belirlenmiştir.

Analiz için ülkelerin seçiminde dünyayı temsilen analize 5 kıtanın tamamından yeterli sayıda ülke alınmasına dikkat edilmiştir ve kişi başına GSYH tutarlarında dünya verisi, 26. sırada yer almıştır. Türkiye ile birlikte 14 ülke Asya, 17 ülke Avrupa, 3 ülke Kuzey Amerika, 8 ülke Güney Amerika, 9 ülke Afrika ve 2 ülke Okyanusya kıtasından analize dahil edilmiştir (Şekil 14b).

Şekil 14. Analize Dahil Edilen Ülkelerin a) Gelir Grubuna Göre b) Coğrafi Konumuna Göre Dağılımı



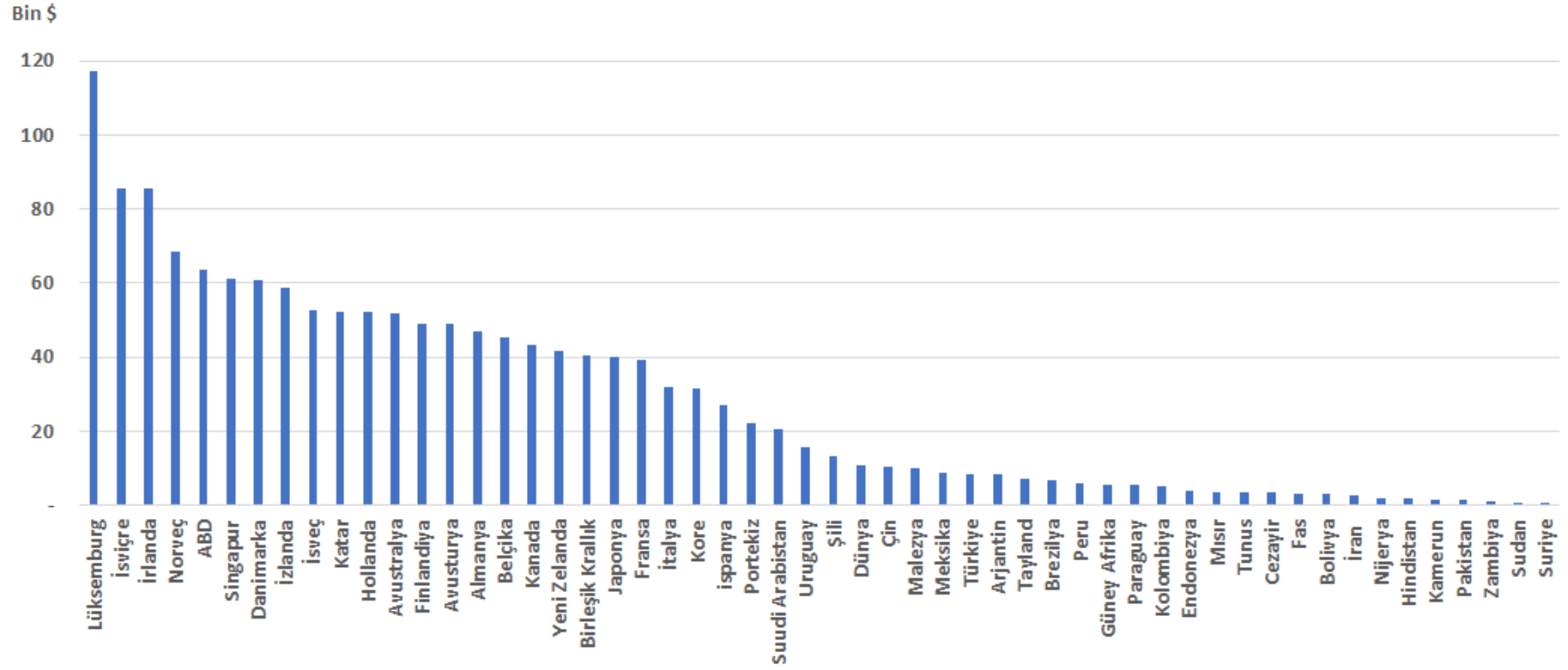
Dünya Bankası tarafından belirlenen kategorilere göre ve ülkelerin 2020 yılı kişi başı GSYH verileri dikkate alınarak bir ayırım yapıldığında bu ülkelerden 28'i yüksek gelir grubunda bulunan "gelişmiş ülkeler"; Türkiye'nin de dâhil olduğu 25 ülke ise, orta ve düşük gelir grubunda bulunan "gelişmekte olan ülkeler" olarak kategorize edilmiştir (Şekil 14a). Dünya Bankasının 2020 yılı gelir grubu eşik

değerlerine göre kişi başı GSYH miktarı 12.535 \$ ve üzeri olan ülkeler yüksek gelir grubuna dahil edilmiştir (World Bank, 2021). Dünya ortalaması bu ayrımda 10.895,74 \$ ile orta gelir grubu içerisinde kalmaktadır (Tablo 5).

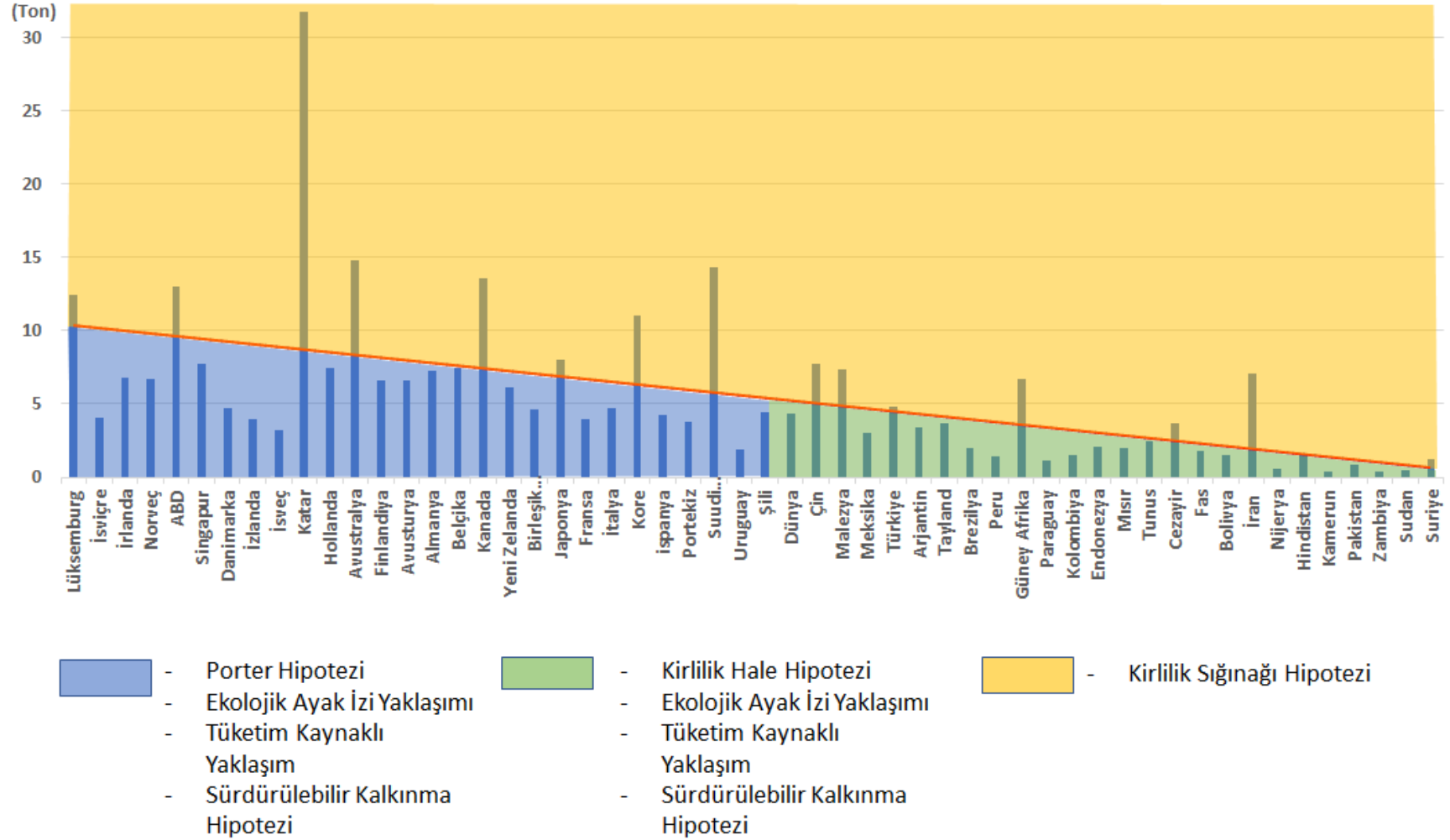
Tablo 5'deki veriler kullanılarak Şekil 15'de analize dâhil edilen ülkelerin yıllık kişi başı GSYH verileri büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır. Sıralamada en yüksek kişi başı GSYH miktarına sahip ülke Lüksemburg, en düşük ülke Suriye'dir. Şekil 16'da ise aynı sıralama baz alınarak ülkelerin yıllık kişi başı CO₂ emisyonları sıralanmaktadır. Bu sıralamada aşağı ve yukarı yönlü sapmalar mevcut olsa da grafikteki seri eğilim çizgisi soldan sağa doğru eğimlidir ve genel olarak ekonomik büyüklük sıralaması, emisyon sıralamasına da yansımış gözükmektedir. Sıralamada Katar, Avustralya, Suudi Arabistan, Kanada ve ABD'nin emisyon hacimlerinin büyük olduğu bariz olarak görülürken; kişi başı emisyon hacmi en küçük ilk 5 ülke sırayla Kamerun, Zambiya, Sudan, Nijerya ve Pakistan'dır.

Şekil 15 ve 16'da yer alan grafiklerin biçimsel olarak incelenmesiyle; Gelir durumuna göre soldan sağa, yüksek gelirden düşük gelire doğru sıralanan bu ülkelerin, emisyon verilerinin de aynı yöne eğimli olması (Şekil 16), her bir ülkenin gelir durumu arttıkça karbon emisyonu grafiğinin de yukarı yönlü olacağı yönünde fikir vermektedir. Bu 2 grafiğin aynı yönlü eğim göstermesi, ekonomik gelişme ve çevre kirliliği arasındaki doğru orantılı ilişkiye (EKC Hipotezi) işaret ederken; eğim çizgisi, ekonomik gelişme ile birlikte artan, ortalama emisyon miktarını göstermektedir. Eğim çizgisi, bu özelliği ile grafik üzerinde hipotezlere ait bölgelerin belirlenmesinde önemli rol oynamakta; çizgi boyunca görülen aşağı ve yukarı yönlü sapmalar, teorik modellerin hangi ülkelerde görülebileceğine yönelik fikir vermektedir.

Şekil 15. Ülkelerin 2020 Yılı Kişi Başı GSYH Grafiği (World Bank, 2023)



Şekil 16. Ülkelerin 2020 Yılı Kişi Başı GSYH Sıralamasına Göre CO₂ Emisyonu (World Bank, 2023)



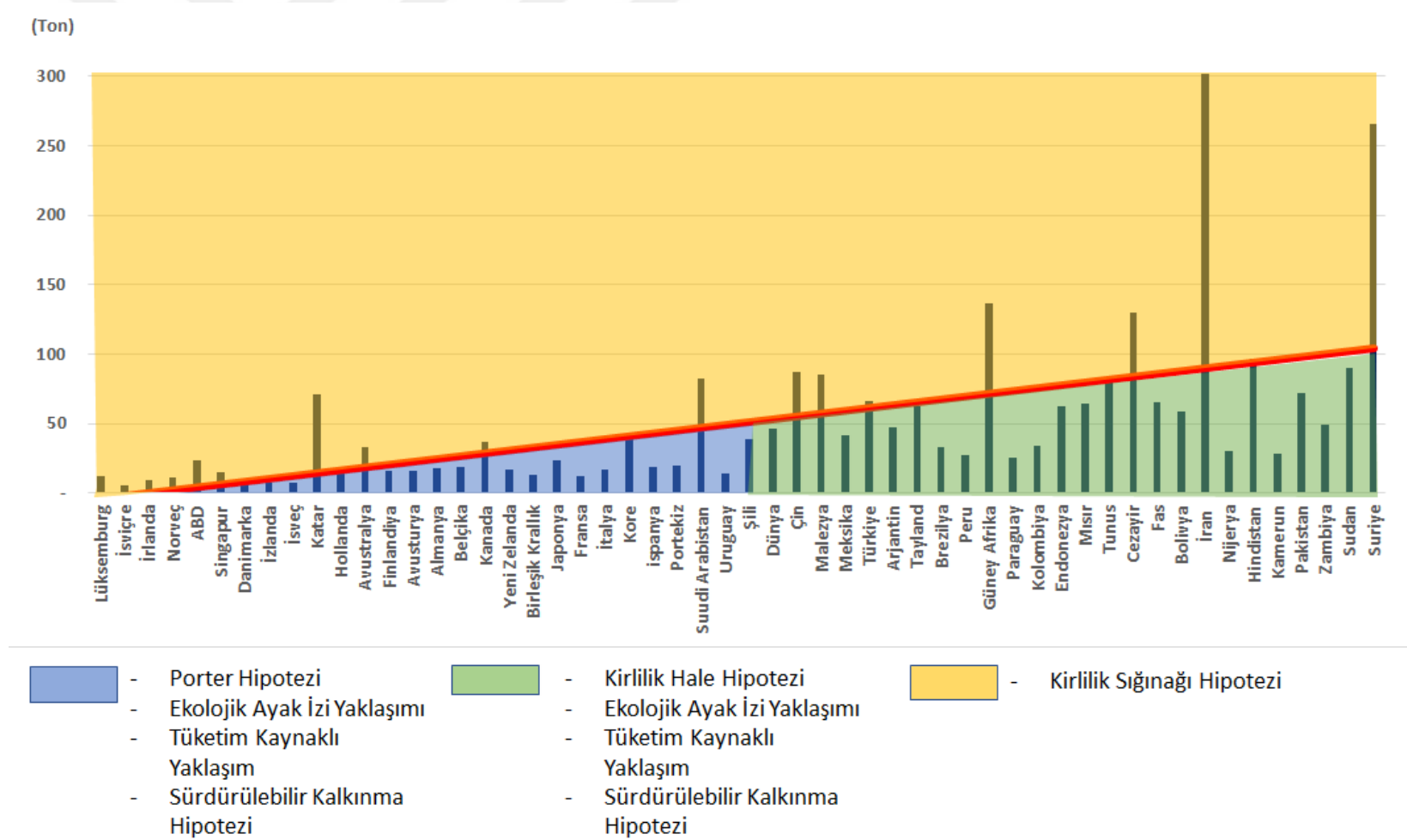
Gelişmiş ülkelerin yüksek çevre standartlarına yönelik düzenlemeler yaparak işletmeleri temiz üretime kanalize ettikleri, gelişmekte olan ülkelerde ise çevresel düzenlemelerin daha toleranslı olduğu bilinen bir gerçektir. Düşük ve orta gelir grubundaki ülkeler, uluslararası rekabetteki dezavantajını ve dış ticaret açığını kapatmak için vergilerde ve çevresel düzenlemelerde standartları düşük tutarak, daha çok doğrudan yatırımcı çekme ve uluslararası pazarlardaki paylarını artırma eğilimindedirler. Bu durum, kirli üretime yönelik yatırımların çevre standartları yüksek olan ülkelere daha düşük standartlı ülkelere kaymasına sebep olmaktadır. Şekil 16’da ülkelerin 2020 yılı kişi başı emisyon miktarlarına bakıldığında, grafik eğim çizgisinin bariz olarak üzerinde veri sütunu olan Çin, Malezya, G. Afrika, İran ve Suriye gibi orta ve düşük gelirli ülkelerin kirlilik sığınağı ülkeler olabileceği, aynı zamanda Katar, Avustralya, Suudi Arabistan, Kanada, ABD, Kore, Lüksemburg ve Japonya’nın yüksek gelir grubunda olmalarına rağmen kirli teknolojileri kullanıyor olabileceği yönünde kanı oluşmaktadır. Ayrıca söz konusu veriler, bu ülkelerin yüksek karbon izine sahip üretim gerçekleştirdikleri veya yüksek oranda karbon ithal ve ihraç ettikleri yönünde fikir oluşturabilmektedir.

Başta İsveç, İsviçre, İzlanda, Danimarka olmak üzere grafik veri sütunu eğim çizgisinin altında olan yüksek gelir grubundaki ülkelerin verileri ise (Şekil 16) Porter Hipotezine ışık tutmaktadır. Bu ülkelerin verileri, hem çevresel düzenlemelerin başarıyla hayata geçirildiğini hem de yenilik ve gelişmelerin hız kazanarak rakip ülkelere karşı rekabet avantajı elde edildiğini göstermektedir. Porter (1991), Kirlilik Sığınağı Hipotezinin tersine; daha sıkı çevresel standartlara sahip gelişmiş ülkelerdeki yatırımcıların, düşük çevresel standartlara sahip ülkelere yöneleceği fikrine karşı çıkmış, yüksek çevresel standartların yeni teknolojileri, arge ve inovasyonu kamçılacağını, bu vesileyle daha temiz ve daha az maliyetli üretim yöntemleri geliştirileceğini savunmuştur. Savunulan bu fikrin işaret ettiği en uygun ülkeler kişi başı CO₂ emisyon verisi düşük olan yüksek gelirli ülkelerdir. Bu ülkelere ait veriler aynı zamanda; ekolojik ayak izi yaklaşımının benimsenerek karbon vergisi uygulamasının sıkı bir şekilde gerçekleştirildiği, tüketicilerin bilinçlenerek daha az çevresel etkiye sahip olan mal ve hizmetlere yöneldiği, bu ülkelerde sürdürülebilir kalkınma yolunda başarılı adımlar atıldığı yönünde kanı oluşturmaktadır. Bir başka ifadeyle; Porter hipotezine uygun olan ülkeler, aynı zamanda hem ekolojik ayak izi yaklaşımına hem tüketim kaynaklı yaklaşıma hem de sürdürülebilir kalkınma hipotezine uygunluk göstermektedir.

Doğrudan yabancı yatırımların düşük gelirli ve çevresel düzenlemelerin zayıf olduğu ev sahibi ülkelerde çevresel kirliliğe neden olduğuna dair Kirlilik Barınağı Hipotezinin aksine; Kirlilik Hale Hipotezi, gelişmiş teknoloji ve etkin uygulamalara sahip çok uluslu şirketlerin, eski ve verimsiz üretim sistemlerine sahip ülkelerin teknolojik altyapılarını güncelleyerek, daha rekabetçi olmalarına katkıda bulunabileceğini; çevresel etkileri azaltarak, bu ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasına destek olabileceğini öne sürmektedir. Dolayısıyla Kirlilik Hale Hipotezi, orta ve düşük gelirli ülkeler için ortaya atılmış bir teorik modeldir. Bu modelle ortaya konan hipotez değerlendirildiğinde; kişi başı CO₂ emisyon verisi, grafik eğim çizgisinin altında olan (Şekil 16) orta ve düşük gelirli ülkelerde (veya bu ülkelerin bazılarında) bu modelin geçerli olabileceği ortaya çıkmaktadır. Bir ülkede Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli olduğu ve hayata geçirildiği varsayıldığında, o ülkede ekolojik ayak izi yaklaşımı, tüketim kaynaklı yaklaşım ve sürdürülebilir kalkınma hipotezine uygunluk görmek mümkündür. Çünkü bu teorik modeller doğru orantılı, birbiriyle bağlantılı ve birbirini destekler mahiyettedir.

Düşük gelirli ülkelerde kirliliğin boyutu da düşüktür, ama bazı ülkelerdeki kirlilik boyutu kendi gelirine göre çok yüksek olabilir. Bu durumun Şekil 16'da farkedilmesi mümkün olmamaktadır. Bir ülkenin kendi gelir durumuna göre kirliliğinin boyutunun görülebilmesi ve diğer ülkelerle ekonomik boyutuna göre kirliliğinin kıyaslanabilmesi için, her ülkenin gelirini aynı seviyeye çekerek ülkelerin orantısal kirlilik boyutunu incelemek gerekmektedir.

Şekil 17. Ülkelerin Kişi Başı GSYH Değerlerinin En Yüksek Gelire Sahip Ülke ile Eşitlenmesi ve Çevresel Kirliliğin Aynı Oranda Değişmesi Halinde CO₂ Emisyonları*



*Tablo 5'deki ülkelere ait veriler kullanılarak (117.370,50 x Kişi Başı CO₂ Emisyonu / Kişi Başı GSYH formülüyle elde edilmiş seriyle) oluşturulmuştur.

Analizin 2. Basamağında; tüm ülkelerin kişi başı GSYH gelirinin Lüksemburg'un geliri olan 117.370,50 dolara yükseltilmesi ve CO₂ emisyonlarının aynı oranda değiştirilmesiyle (Şekil 17), ülkelerin mevcut ekonomilerine oranla CO₂ emisyonlarının boyutuna yönelik anlamlı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu durumda Lüksemburg'un kişi başı emisyon değeri yine aynı şekilde 12,46 ton olarak kalırken, İran 301,86 ton, Suriye 265, 41 ton, Güney Afrika 136,71 ton miktarla göze çarparak diğer ülkelere kıyasla “kendi ekonomik gelirine oranla” en yüksek CO₂ emisyonuna sahip ülkeler olarak açığa çıkmaktadır. Reelde mevcut CO₂ emisyonu en yüksek olarak görülen (Şekil 16) ilk 5 ülkenin (Katar, Avustralya, Suudi Arabistan, Kanada ve ABD); ekonomik gelirler eşitlendiğinde İran, Suriye, Güney Afrika, Cezayir ve Hindistan gibi ülkelerin gerisinde kaldığı görülmektedir. Kişi başı GSYH gelirine oranla en az emisyonu sahip ülkeler; İsviçre (5,54 ton), İsveç (7,20 ton), İzlanda (7,88 ton), Danimarka (9,04 ton) ve İrlanda (9,30 ton)'dır. Ayrıca bu durumda seri eğilim çizgisi Şekil 16'nın tersine olarak kişi başı GSYH geliri en düşük ülkeden en yüksek ülkeye doğru azalan bir eğilim göstermektedir.

Şekil 16 ve 17'nin birlikte incelenmesiyle aşağıdaki sonuçlar çıkarılabilir;

- Şekil 17'de ülkelerin kişi başı GSYH miktarları eşitlendiğinde, kirlilik sığınağı olan ülkeler daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Her iki grafikte de kişi başı CO₂ emisyon verisi eğim çizgisinin üzerinde kalan başta orta ve düşük gelir grubundaki İran, Suriye, Güney Afrika, Cezayir, Malezya, Çin ve Türkiye olmak üzere; yüksek gelir grubundaki ülkelere de Suudi Arabistan, Katar, Kanada, ABD, Lüksemburg ve Avustralya'nın; kişi başı GSYH gelirine oranlı olarak daha fazla çevre kirliliğine sahip olduğu ve aşırı düzeyde kirli üretim gerçekleştirdikleri, bu ülkelerin tamamının ya da bazılarının kirlilik sığınağı ülkeler olabileceği yönündeki kanı güçlenmektedir.
- Nijerya, Kamerun, Peru, Paraguay vb. düşük ve orta gelirli ülkelerin grafik sütunları eğim çizgisinin çok altında kalmaktadır. Başta bu ülkeler olmak üzere, her iki grafikte de eğim çizgisinin altında veriye sahip olan orta ve düşük gelirli ülkelere genel olarak doğrudan yatırım yapan yabancı yatırımcıların temiz üretim teknolojileri ile faaliyetlerini yürütüyor olabileceğine ve bu ülkeler için “Kirlilik Hale Hipotezinin” gerçekliğine yönelik kanı güçlenmektedir. Bir ülkede Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli

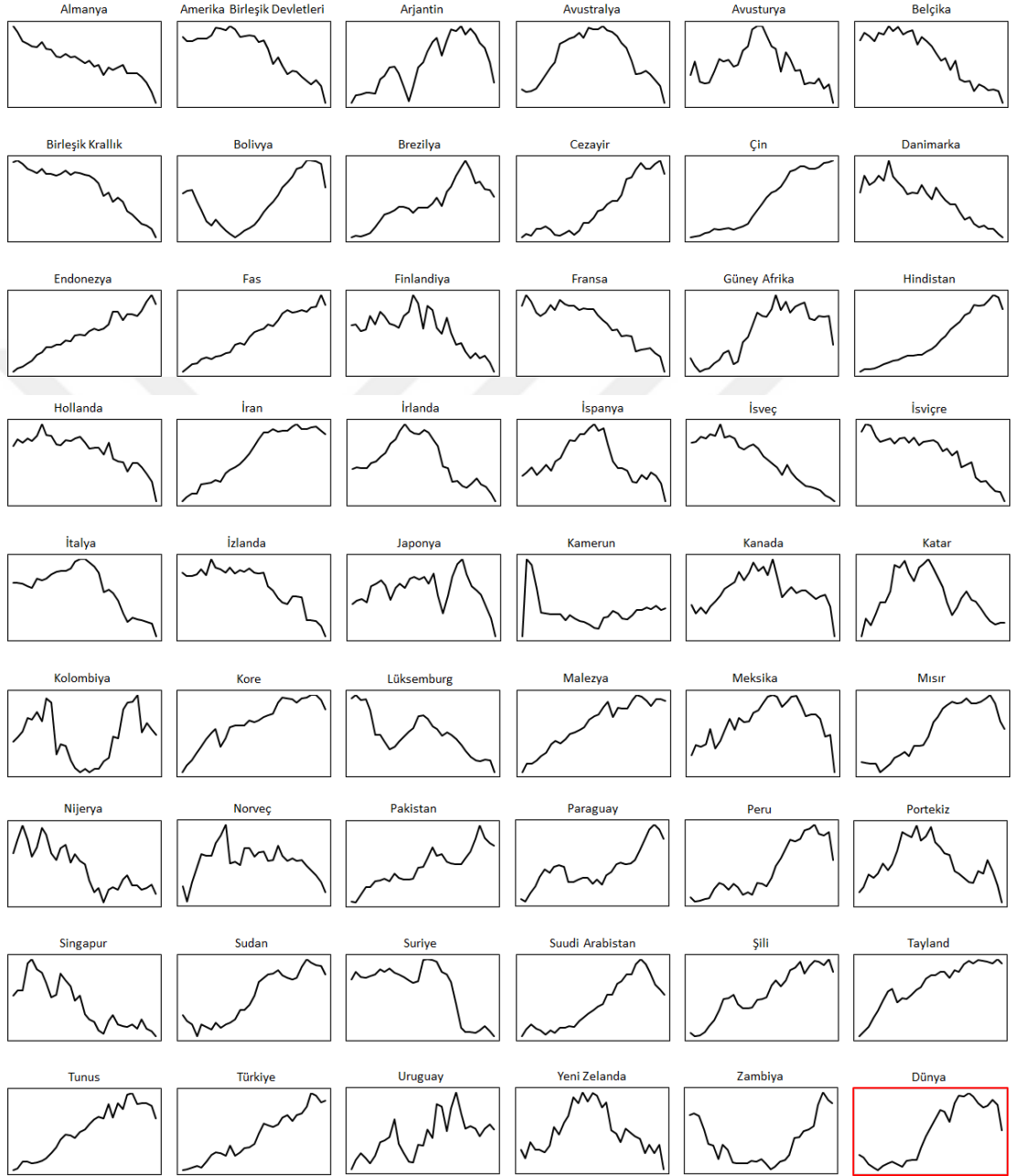
olduğu ve hayata geçirildiği varsayıldığında, o ülkede ekolojik ayak izi yaklaşımı, tüketim kaynaklı yaklaşım ve sürdürülebilir kalkınma hipotezinin kabul sınırları içerisinde kaldığı varsayılabilir. Çünkü bu teorik modeller doğru orantılı, birbiriyle bağlantılı ve birbirini destekler mahiyettedir.

- Şekil 16'da emisyon grafiği düşük gelir grubundaki ülkelere yüksek gelir grubundaki ülkelere doğru artan bir eğim gösterirken; Şekil 17'de kişi başı GSYH miktarları eşitlendiğinde, grafik ters istikamette eğim göstermektedir. Bu durum, ülkelerin genel olarak kişi başı GSYH gelirleri artarken CO₂ emisyonlarının da arttığı fakat emisyonların marjinal artışının giderek azaldığı, belirli bir eşikten sonra ise emisyon değerlerinin düşüşe geçtiği şeklinde açıklanabilir. Ülkelere ait verilerin bu şekilde grafiksel sonuç göstermesi; EKC hipotezinin temelini oluşturan ekonomik gelir ile CO₂ emisyonu arasındaki korelasyona, ters U ilişkisine ve bağlantı kopmalarına (de-linking) kanıt olabilir.
- Eğer ülkelere ait gelirler eşitlendiğinde Şekil 17'deki grafik, Şekil 16'daki grafikte aynı yönde eğimli olsaydı; ülkelerde gelir durumu arttıkça, geri döndürülemez bir şekilde sürekli artan bir çevre kirliliği görüleceği, emisyon miktarının azalmaya geçeceği herhangi bir gelir eşiğinden söz edilemeyeceği, başka bir ifadeyle EKC hipotezinin geçerli olmadığı yönünde kanı oluşabilirdi. Bu nedenle bu grafiklerin farklı yöne doğru eğimli olmaları EKC hipotezini doğrulamakta ve bu hipotezin gerçekliğini desteklemektedir.
- Her iki grafikte de eğim çizgisinin altında veriye sahip olan yüksek gelir grubundaki ülkelere hem çevresel düzenlemelerin başarıyla hayata geçirildiğini hem de yenilik ve gelişmelerin hız kazanarak rakip ülkelere karşı rekabet avantajı elde edildiğini düşünmek mümkündür. Dolayısıyla bu ülkelere ait veriler, Porter hipotezine yönelik kanıyı güçlendirmektedir. Porter Hipotezinin geçerli olduğu bir ülkede, ekolojik ayak izi yaklaşımı, tüketim kaynaklı yaklaşım ve sürdürülebilir kalkınma hipotezinin görülmesi mümkündür.

Analizin üçüncü basamağı olarak ülkelerin 1990-2020 yılları arasındaki CO₂ emisyonu zaman serileri (Şekil 18) incelendiğinde, grafiklerde çeşitli eğilimlerin olduğu görülmektedir. Türkiye'nin de aralarında bulunduğu gelişmekte olan ülkelere CO₂ emisyonu belirgin olarak sürekli artış eğilimi göstermektedir. Bununla

birlikte, gelişmiş ülkelerin karbon salımlarının ise kırılmalar ve aşağı yönlü eğilimler gösterdiği görülmektedir.

Şekil 18. 1990-2020 Yılları Arasında Ülkelerin Kişi Başı CO₂ Emisyonu Veri Grafiği (World Bank, 2023)



Şekil 18 de dâhil edilerek analizin tüm basamakları ve analize ait grafikler birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar çıkarılabilir;

- Avustralya, Avusturya, Arjantin, Brezilya, İrlanda, İspanya, Kanada, Katar, Norveç, Portekiz ve Yeni Zelanda’da ters U görünümlü bir grafik görülmekle

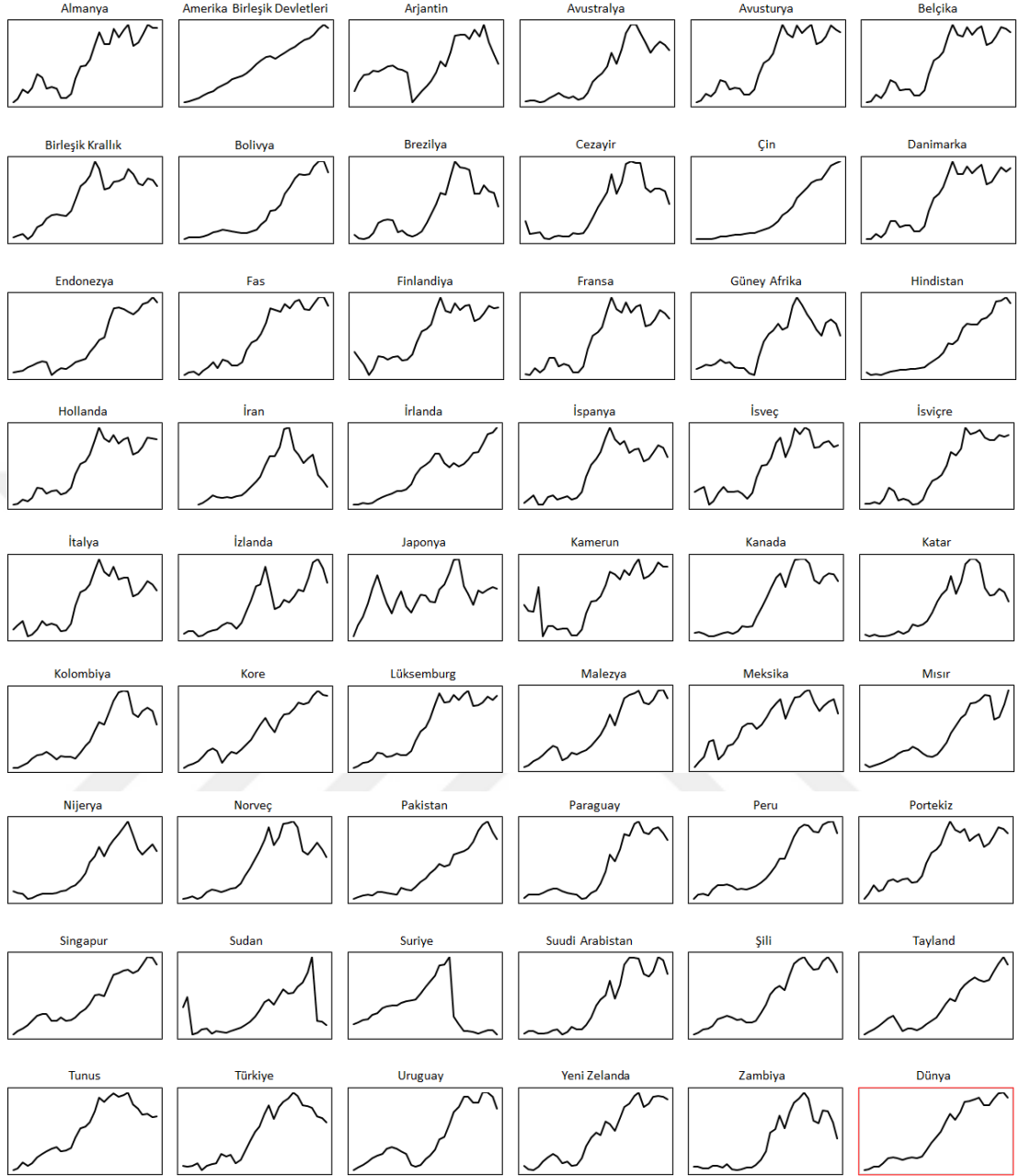
birlikte, Bolivya, Kolombiya, Uruguay ve Zambiya’da N görünümlü, belirli bir azalma eşiğinden sonra geri yükselişler söz konusudur. Bu ülkelere ait grafikler EKC Hipotezinin temelini oluşturan bağlantı kopmaları ve yeniden bağlanmaya (de-linking, re-linking) örnek gösterilebilir.

- Şekil 16 ve 17’de kişi başı CO₂ emisyon miktarı, grafik eğim çizgisinin altında olduğu gibi, Şekil 18’deki grafikleri ters U veya direkt azalan seyirli olan yüksek gelir grubundan Danimarka, İrlanda, İsveç, Hollanda, Finlandiya, Avusturya, Almanya, Belçika, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, İspanya ve Portekiz’de yüksek çevre standartları uygulandığı ve mevcut girişimcilerin çevre standartları düşük ülkelere yönelmedikleri yönündeki kanı daha da güçlenmektedir. Dolayısıyla bu ülkelerin verileri Porter Hipotezine uygunluk göstermektedir.
- Şekil 16 ve 17’de kişi başı CO₂ emisyon miktarı, grafik eğim çizgisinin altında olduğu gibi, Şekil 18’deki grafikleri azalan veya stabil görünümlü olan orta gelirli Meksika, Arjantin, Nijerya ve Kamerun’da temiz üretime yönelik yatırımların yapıldığı, çevre korumaya yönelik tedbirlerin alındığı yönündeki kanı güçlenmekle birlikte bu ülkelere ait veriler Kirlilik Hale Hipotezine uygunluk göstermektedir.
- Şekil 16 ve 17’de kişi başı CO₂ emisyon miktarı, grafik eğim çizgisinin üzerinde olduğu gibi, Şekil 18’deki kişi başı emisyon grafikleri yükselen görünümlü olan Türkiye, Kore, Çin, Malezya, Cezayir ve İran’da çevre standartlarının düşük tutulduğu, kirli üretime yönelik yatırımların yapıldığı, dolayısıyla bu ülkelerin kirlilik sığınağı ülkeler olabileceğine yönelik kanı güçlenmektedir.
- Analize dahil edilen ülkeler içerisinde, Şekil 16 ve 17’de kişi başı CO₂ emisyon miktarı, grafik eğim çizgisinin üzerinde olduğu halde Şekil 18’de azalan görünümlü grafiğe sahip olan veya tersi durumda Şekil 16 ve 17’de kişi başı CO₂ emisyon miktarı, grafik eğim çizgisinin altında olduğu halde Şekil 18’de yükselen görünümlü grafiğe sahip olan ülkeler mevcuttur. Bu ülkelerin verileri ile ilgili sınama yapılan hipotezlere yönelik yorum ve tahminler yapılabilir. Ancak bu tahminlerin, analizin üç basamağının da ortak sonucu olmaması ve isabet ihtimalinin daha düşük olması nedeniyle, değerlendirmelerde bu ülkeler elenmiştir.

- Grafik eğim çizgisinin üzerinde emisyon verisine sahip olan tüm ülkelerin, eğim çizgisinin altında veriye sahip olan ülkelere daha kirli olduğu söylenemez. Grafik eğim çizgisi; ekonomik büyüme ile orantılı olarak beklenen, ortalama emisyon miktarını göstermektedir. Bir ülkenin reel olarak kişi başı emisyon miktarı farklı değerlendirilirken, o ülkenin kendi gelirine oranla sahip olduğu emisyon miktarı farklı olarak değerlendirilmektedir. Örneğin Şekil 16 ve 17’de İsveç’e ait emisyon verileri, grafik eğim çizgisinin altında, Suriye’ye ait veriler ise üstündedir. Buna karşılık Suriye’nin kişi başı CO₂ emisyon miktarı 1,22 ton iken, İsveç’in emisyon miktarı 3,24 tondur. Reel olarak İsveç daha yüksek emisyonu sahiptir. Ancak Suriye kendi gelirine oranla daha yüksek emisyonu sahipken, İsveç kendi gelirine oranla daha düşük emisyonu sahiptir.
- Şekil 18’de dünya geneline ait grafiğe bakıldığında; CO₂ emisyonu 2013 yılına kadar küçük kırılmalarla devamlı artış gösterirken, bu tarihten sonra yine küçük kırılmalarla aşağı yönlü eğilim göstermektedir. Buradan, 2014 yılı itibarıyla dünya karbon emisyonunun büyük çoğunluğunu oluşturan gelişmiş ekonomilerin gösterdiği aşağı yönlü eğilimlerin genel ortalamaya baskın olarak etkide bulunduğu, yüksek gelir grubuna ait ülkelerdeki emisyon azalışının bu tarih ve daha sonraki yıllarda dünya toplamını etkilemiş olduğu görülmektedir.

Emisyonlardaki bu farklı eğilimli yapıya karşın, Şekil 19’da yer alan ülkelerin kişi başı GSYH grafiklerinde, dünya ülkelerinin büyük çoğunluğunun 1990 yılından daha iyi ekonomik durumda olduğu söylenebilir. Ancak bazı ülkelerin (ABD, Çin, Hindistan, İrlanda, Kore vs.) gelirinin küçük kırılmalarla devamlı artış göstermesine karşılık Türkiye’nin de aralarında bulunduğu bazı ülkelerin (Arjantin, Avustralya, Brezilya, Cezayir vs.) belirli bir ekonomik ilerlemeden sonra aşağı yönlü eğilim gösterdiği görülmektedir. Suriye, Sudan ve İran gibi bazı ülkelerde de büyük çaplı geriye dönüş eğilimi söz konusudur.

Şekil 19. 1990-2020 Yılları Arasında Ülkelerin Kişi Başı GSYH Veri Grafiği (World Bank, 2023)



Şekil 18 ve 19’da Dünya grafiği ile ilgili çıkarımları şu şekilde özetlemek mümkündür: Ekonomik gelişmeyi temsil eden kişi başı GSYH değerleri genelde zamana göre düzenli artış eğilimi göstermekte iken, karbon salımı eğiliminde 2014 yılından itibaren önemli kırılmaların ve emisyon azalımı yönünde değişimlerin kaydedildiği görülmektedir. 1990 yılında 4.319 dolar olan kişi başı GSYH miktarı, 2020 yılında 10.896 dolara yükselmiştir. Buna karşılık kişi başı CO₂ emisyonu 1990

yılında 4,02 ton iken 2013 yılında 4,72 tona yükselmiş, 2014 yılından itibaren azalma eğilimi göstererek 2020 yılına kadar 4,29 tona gerilemiştir.

Türkiye geliştirmekte olan bir ülke olarak kırılgan bir ekonomik gelişme ve sürekli artan karbon salımı grafiği çizmektedir. 1990 yılında kişi başı GSYH miktarı 2.774 dolar iken ilerleyen yıllarda devamlı yükselen bir grafik sergilemiş, 1994 ve 2001 krizlerinde belirgin kırılmalar gösterse de yükselişine devam etmiş, 2013 yılında 12.508 dolara yükselmiştir. Ancak aynı yıl meydana gelen Gezi (28 Mayıs-30 Ağustos) ve 17-25 Aralık Olayları neticesinde ekonomide büyük çaplı geriye dönüş yaşanmış ve 2020 yılına kadar 8.561 dolara gerilemiştir. Buna karşılık kişi başı CO₂ emisyonu 1990 yılında 2,56 ton iken 2020 yılına kadar küçük kırılmalarla yükselişine devam etmiş ve 4,84 tona ulaşmıştır. Türkiye mevcut kişi başı GSYH ve CO₂ emisyonu verileri ile Kirlilik Sığınağı Hipotezine yönelik ampirik çalışmalara konu olabilir.

Şekil 18 ve 19’da ülkelere ait kişi başı GSYH ve CO₂ emisyon miktarları incelendiğinde, emisyon miktarları sürekli artış gösteren ülkelerin genel olarak düşük ve orta gelir düzeyine sahip ülkeler olması, emisyon miktarları azalan ülkelerin ise yüksek gelir grubundaki ülkeler olması; bu durumun düşük gelirli ülkelerde yüksek karbon izine sahip üretim gerçekleştirildiğine dair kuvvetli bir emare olduğunu, bu ülkelerin vergi cenneti olduğu gibi aynı zamanda kirlilik sığınağı ülkeler olduğunu, kişi başı GSYH miktarı düşük olması nedeniyle tüketicilerin, muadilleri içerisinde daha pahalı ve daha az çevresel etkiye sahip olan mal ve hizmetlere yönelemediğini göstermektedir.

3.2.4. Değerlendirme

Yapılan analiz ile, EKC hipotezinin önemli noktalarını oluşturan bağlantı kopmaları (de-linking ve re-linking), ters U ve N şekillenmeleri konusunda destekleyici sonuçlar elde edilmiştir. Analiz; gelişmişlik düzeyi ve coğrafi konum açısından çeşitlilik gösteren 53 ülkenin dünya ekonomisini temsil ettiği geniş bir örnekleme, dünya ekonomisinin ilerlemesiyle uyumlu bir şekilde, uzun dönemde sürekli ekonomik gelişmenin meydana geldiğini ve gelir seviyelerinin yukarı yönlü bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ancak, bu süreçte CO₂ emisyonu ile temsil edilen çevresel kirlilik grafiğinde farklılaşan bir yapı tespit edilmiştir. Gelişmekte

olan ülkelerin çevre baskısı sürekli olarak artarken, gelişmiş ülkelerin değişken bir yapıyla, kırılmalar ve geri dönüşlerle karşılaştığı görülmüştür. Bu durum, EKC hipotezinin temelini oluşturan bağlantı kopmalarına ve yeniden şekillenmelere işaret eden bir kanıt olarak kabul edilebilir. Yapılan konvansiyonel analiz, çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik kalkınma arasındaki ilişkileri anlamak açısından önemli bir katkı sağlamıştır.

Bilgi düzeyinin artışı, çevresel bilinçlenmenin bu artışa bağlı olarak gelişmesi, kurumsal değişimler ve çevre düzenlemeleri gibi etkenler, ekonomik gelişme ile ilişkili olarak ortaya çıkan “bağlantı kopmaları” (de-linking) sürecinin temelini oluşturan faktörler olarak değerlendirilmektedir. 2014 yılı itibarıyla dünya karbon emisyonunun büyük çoğunluğunu oluşturan gelişmiş ekonomilerin gösterdiği aşağı yönlü eğilimlerin genel ortalamaya baskın olarak etkide bulunduğu, yüksek gelir grubuna ait ülkelerdeki emisyon azalışının bu tarih ve daha sonraki yıllarda dünya toplamını etkilemiş olduğu görülmektedir. Ancak, ekonomik açıdan dünya ortalamasının orta gelir grubunda olması, dünya genelinde çevre baskısının yakın ve orta vadede artmasını öngörmeyi kolaylaştırmaktadır.

Yapılan analiz sonucunda elde edilen grafikler, incelenen ülkelerin kişi başına düşen GSYH geliri sıralamasına göre oluşturulmuştur. Kişi başına düşen CO₂ emisyonu grafiklerinde (Şekil 16 ve 17), ekonomik gelirle ilişkili belirgin bir eğim ve bu eğimle birlikte görülen aşağı ve yukarı yönlü sapmalar, analizi yapılan her bir hipoteze ayrı ayrı ışık tutmaktadır. Bu grafiklerdeki eğim, EKC Hipotezine yönelik önemli bulgular sağlarken, aşağı ve yukarı yönlü sapmalar, Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Porter Hipotezi ve Kirlilik Hale Hipotezi gibi hipotezlere dair belirli göstergelere işaret etmektedir.

Porter Hipotezi ve Kirlilik Hale Hipotezi ile ilgili kanıtlarda, Ekolojik Ayak İzi Yaklaşımı, Tüketim Kaynaklı Yaklaşım ve Sürdürülebilir Kalkınma Hipotezi gibi teorik modellere dair göstergeler bulunmaktadır. Bu teorik modeller arasında doğrusal bir ilişki vardır ve birbirleriyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Dolayısıyla bir modelin kanıtları diğerini desteklemektedir. Bu bağlamda, Porter Hipotezi ve Kirlilik Hale Hipoteziyle ilgili uygun sonuçlar gösteren ülkelerde, diğer teorik modellerin de geçerli olabileceği yönünde bir kanı oluşmaktadır.

Türkiye'nin durumu değerlendirildiğinde, ülkenin dünya genelinde gelişmekte olan ülkelerin eğilimine uygun bir grafiğe sahip olduğu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte, Türkiye'nin gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle, gelecekte artan CO₂

emisiyonu ile çevre baskısına maruz kalma olasılığı oldukça yüksektir. Bu bağlamda, Türkiye'nin çevresel sürdürülebilirlik açısından gelecekte karşılaşılabileceği zorluklar ve bu konudaki potansiyel etkilerinin derinlemesine incelenmesi önem arz etmektedir.

İncelemeye alınan 53 ülkenin kişi başı GSYH ve CO₂ emisyon verilerinin konvansiyonel (biçimsel) analizinde; ülkelerin gelir durumuna ve emisyon değerlerine göre farklı hipotezlerle anlamlı bağlantılarının olduğu görülmüştür ve başta EKC olmak üzere, uluslararası ticaret-çevre ilişkisine yönelik değerlendirmeye alınan tüm hipotezlerle ilgili kanıt değerinde biçimsel uygunluklar tespit edilmiştir. Tespit edilen her bir anlamlı bağlantı, toplam olarak ekonomik gelir ve çevre ilişkisinin varlığına ve uluslararası ticaret ile çevre arasında pozitif ve negatif yönlü korelasyon olduğuna delil olmaktadır.

EKC ampirik çalışmalara uygun olmakla birlikte, ekonomi-çevre ilişkisine yönelik diğer teoriler için matematiksel modelleme zorluğu yaşanmaktadır. Ancak, ekonomi ve çevreyi en iyi yansıtan göstergeler kullanılarak gerçekleştirilen geleneksel analizler, uygulamaya uygun olmayan hipotezlerle ilgili önemli bulgulara veya birbirini teyit eden anlamlı sonuçlara ulaşma imkânı sunmaktadır. Ülkelere ait veriler ışığında konvansiyonel analiz ile hipotezlere yönelik sınamalar ve yapılan tahminler elbette kanıt niteliği taşımamaktadır. Geleneksel analiz, ülkelerle ilgili genel bir değerlendirme sağlamakla birlikte, bu değerlendirmeler gelecekte yapılacak ampirik çalışmaların yön bulmasına yardımcı olabilir. Hangi hipotezin ispatına yönelik hangi ülkeler üzerinde ampirik çalışmalar yapılması gerektiğine dair yol gösterici bir ön çalışma niteliği taşıyabilir. Bu bağlamda, ekonomi ve çevre arasındaki karmaşık ilişkiyi anlamak ve çeşitli hipotezleri test etmek için geleneksel analiz, önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Doğal çevre, yaşamın devamı için temel gereksinimleri olan gıda, barınma, uygun iklim ve atmosfer koşullarını sağlayan bir bütündür. İnsanların da içinde bulunduğu dünya ekosistemi, içindeki tüm unsurların birbirine derinlemesine bağlı olduğu karmaşık bir sistemdir. Bu bağlantılar nedeniyle, ekosistemde meydana gelen herhangi bir değişiklik diğer unsurları etkileme potansiyeli taşır. Bu nedenle, ekosistemin bir parçasının yok edilmesi veya zarar görmesi, bu sistemin diğer

bölgelerinde de olumsuz etkiler yaratabilir. Bu etkileşimlerin anlaşılması, doğal çevrenin korunması ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi için önemlidir.

Sanayi devriminin başlamasıyla birlikte artan üretim hacmi, dünya genelinde ülkelerin kalkınma ve büyüme hedeflerine odaklanmalarına önemli bir itici güç olmuştur. İnsan ve hayvan gücüyle yapılan üretimin yerini motorlu araçlarla gerçekleştirilen üretim almış, ancak bu değişimle birlikte çevresel tehditler de artmıştır. Motorlu araçların kullanımının yaygınlaşması, fosil yakıtların yoğun kullanımını beraberinde getirerek atmosfere daha fazla CO₂ salınımını tetiklemiştir. Atmosferde biriken gazlar, sera etkisiyle küresel ısınmayı artırmıştır.

Artan üretimle birlikte, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve tedarik zincirindeki her aşamada ortaya çıkan atıklar, çevresel bozulmalara ve ekosistemde geri dönüşü olmayan zararlara neden olmuştur. Çevre kirliliğindeki artış ve doğal kaynakların tahribi, sürdürülebilir kalkınma kavramını gündeme getirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma düşüncesi; gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakmak, onların en azından bugünkü yaşam standartlarını sürdürebilmelerini sağlamak için toplumları harekete geçmeye yönlendirmiştir. Sürdürülebilir kalkınma, çevresel sorumluluk almayı, kaynakları verimli kullanmayı ve doğayla uyumlu bir şekilde ekonomik büyümeyi hedeflemektedir.

Serbest ticaretin ekonomik büyüme, gelir dağılımı, istihdam ve kültürel alanlardaki etkilerinin yanı sıra sosyal ve çevresel etkileri de bulunmaktadır. Serbest ticaret süreci, çevre üzerinde olumlu veya olumsuz etkilere neden olabilir. Ekonomik büyüme, ticaretin artması ve doğal kaynakların daha fazla kullanılması, çevre üzerinde baskı oluşturabilmekte ve çevre kirliliği riskini artırabilmektedir. Diğer yandan, serbest ticaret politikaları çevre dostu teknolojilerin yayılmasını teşvik edebilmekte ve sürdürülebilir üretim yöntemlerinin benimsenmesine olanak tanıyabilmektedir. Bu nedenle, serbest ticaretin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda politika geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır.

Ana akım iktisadın çevre sorunlarına yönelik perspektifi, "dışsalıklar" kavramı etrafında şekillenmektedir. Dışsalıklar, bir ekonomik birim tarafından gerçekleştirilen herhangi bir faaliyetin, diğer ekonomik birimlere olumlu veya olumsuz etkilerde bulunması ve bu etkilenen tarafın bu etkiye karşı bir ödeme yapmaması veya karşılık elde etmemesi durumunda ortaya çıkmaktadır.

Çevre kirliliği sorununun temel nedeni olarak iktisadi büyüme öne çıkmaktadır. Analize dahil edilen ülkelere ait veri grafiğinde kişi başı GSYH miktarıyla doğru orantılı olarak ülkelerin kişi başı CO₂ emisyon miktarının arttığı görülmektedir. İktisadi büyümeyi destekleyenler, kamuya ait doğal kaynakların kötüye kullanılmasının mümkün olduğunu kabul etmekle birlikte, temiz bir çevre hedefine ulaşmak için büyüme hedefinden vazgeçmenin maliyetli ve etkin olmadığını savunmaktadır. Aynı zamanda, çevre kirliliğinin büyümeyi durdurarak kontrol edilemeyeceğini de vurgulamaktadırlar. Bu görüşe göre, çevre sorunları, çevreyi kirletenlerin maliyetlere katılması yoluyla yanlış kaynak kullanımının düzeltilmesiyle çözülebilir. Bu görüş, çevresel sorunların çözümünde piyasa mekanizmalarını kullanmanın, ekonomik büyümeyi sürdürme hedefini korurken aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliği artırmanın bir yolu olduğunu savunan bir bakış açısını yansıtmaktadır. Bu nedenle, büyüme yanlıları, ekonomik büyümenin sürdürülebilir bir çevreyle bağdaştırılabilir olduğunu düşünmekte ve çevre sorunlarına ekonomik çözümler önermektedir. Ekolojik iktisat yanlıları ise, geri dönüşü olmayan çevre zararlarının ekonomik çözümlerle telafi edilemeyeceğini savunmaktadır.

Çevre kirliliğinin önemli kaynaklarından biri, nüfus artışı ve kentleşme süreçleridir. Gelişmiş ülkelerde sınırlı nüfus artışı ve dengeli kentleşme söz konusu iken, az gelişmiş ülkeler, hızla büyüyen nüfus ve buna bağlı olarak ortaya çıkan gecekondulaşma gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Az gelişmiş ülkelerdeki yoğun nüfus artışı, kentsel alanlarda kontrolsüz genişlemeye ve plansız yerleşim bölgelerinin oluşmasına yol açmaktadır. Bu durum, çeşitli çevresel sorunları beraberinde getirmektedir. Nüfus artışı ve hızlı kentleşme, bir yandan doğal kaynakların aşırı kullanımını, enerji talebini ve atık üretimini artırarak genel çevresel baskıyı artırırken, diğer yandan kentsel alanların genişlemesine, hava kirliliğine ve tarım alanlarının genişletilerek ormanların yok edilmesine neden olmaktadır. Özellikle, plansız yerleşim bölgelerinin ortaya çıkması, altyapı eksiklikleri, atık yönetimi sorunları ve su kaynaklarının aşırı kullanımı gibi sorunlara neden olmaktadır.

Hava, su ve toprak kirliliğine neden olduğu için sanayileşme, çevre kirliliği nedenleri arasında sayılırken; turizm faaliyetleri, doğal alanların bozulmasına sebep olmakta ve turizm bölgelerinde yüksek oranda atık sorunları ile karşılaşmaktadır.

Küreselleşme; ulaşım ve enerji talebi nedeniyle fosil yakıt kullanımını ve sera gazı emisyonunu artırmakta, yeni pazarlar elde etmeye yönelik aşırı üretim nedeniyle doğal kaynakların sömürülmesine neden olmaktadır.

Gelişmiş ülkelerin geniş ekonomik olanaklara sahip olmaları, serbest ticaretin rekabet avantajını kullanmalarına ve yüksek çevre standartlarına odaklanarak işletmeleri temiz üretime yönlendirmelerine imkân tanımaktadır. Bu ülkeler, çevre dostu ürün ve üretim süreçleriyle uluslararası pazarda rekabet avantajı elde etme yoluna gitmektedir. Diğer yandan, gelişmekte olan ülkelerde çevresel düzenlemeler daha toleranslıdır ve bu ülkeler, düşük ve orta gelir grubunda olmalarından dolayı uluslararası rekabette dezavantaj yaşamaktadırlar. Bu nedenle, çevresel standartları düşük tutarak ve vergi avantajları sağlayarak, doğrudan yatırımcı çekme, uluslararası pazarlardaki paylarını artırma ve dış ticaret açığını kapatma eğilimindedirler. Bu durum, çevre ve ekonomik rekabet arasında bir denge arayışını ortaya koymaktadır. Gelişmiş ülkeler, çevre koruma hedefiyle ekonomik büyümeyi dengeleyerek sürdürülebilir bir model oluştururken, gelişmekte olan ülkeler ekonomik büyüme ve rekabet avantajını sağlamak için çevresel standartlarda daha esnek bir yaklaşım benimsemektedirler. Bu durum, kirli üretime yönelik yatırımların çevre standartları yüksek olan ülkelere kaymasına sebep olmaktadır.

Serbest ticaretin ekosistem üzerindeki olumsuz etkilerinin anlaşılması; sürdürülebilir üretim, ülke ekonomilerinin sürdürülebilirliği, serbest ticaretin devamı ve geliştirilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu düşünceden kaynaklı bir motivasyonla; bu çalışma ile serbest ticaret ve tedarik zinciri süreçlerinde ülkelerin karşılaştıkları çevresel sorunlar belirlenmiş ve serbest ticaretin çevre ile olan etkileşimine yönelik hipotezler biçimsel olarak analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen geleneksel analiz, ülkelerle ilgili genel bir değerlendirme sağlamakla birlikte, bu değerlendirmeler gelecekte yapılacak ampirik çalışmaların yön bulmasına yardımcı olabilir. Uluslararası ticaret ve çevre ilişkisine yönelik yapılacak çalışmalarda, araştırma konusu hipotezle ilgili, hangi ülkelerin değerlendirmeye alınabileceğine dair yol gösterici bir ön çalışma niteliği taşıyabilir.

Analize dâhil edilen 53 ülkenin, 1990-2020 yılları arasındaki kişi başı CO₂ emisyonu (Tablo 5; Şekil 16, 17, 18) ve GSYH verileri (Tablo 5, Şekil 19) kullanılarak başta EKC Hipotezi olmak üzere; Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Porter Hipotezi, Kirlilik Hale Hipotezi ve diğer teorik modellere dair önemli bulgular elde edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda belirtilmektedir:

- Ülkelerin genel olarak kişi başı GSYH gelirleri artarken CO₂ emisyonlarının da arttığı fakat emisyonların marjinal artışının giderek azaldığı, belirli bir eşikten sonra ise emisyon değerlerinin düşüşe geçtiği tespit edilmiştir. Avustralya, Avusturya, Arjantin, Brezilya, İrlanda, İspanya, Kanada, Katar, Norveç, Portekiz ve Yeni Zelanda'da ters U görünümlü bir grafik görülmekle birlikte, Bolivya, Kolombiya, Uruguay ve Zambiya'da N görünümlü, belirli bir azalma eşikinden sonra geri yükselişler söz konusudur. Ülkelere ait verilerin bu şekilde grafiksel sonuç göstermesi, ekonomik gelir ile CO₂ emisyonu arasındaki korelasyona kanıt olabileceği gibi EKC hipotezinin temelini oluşturan bağlantı kopmaları ve yeniden bağlanmaya da (de-linking, re-linking) kanıt olabilir.
- Türkiye, Kore, Çin, Malezya, Cezayir ve İran'da kişi başı CO₂ emisyon miktarı, kişi başı GSYH gelirine oranla beklenenden (grafik eğim çizgisinden) daha yüksek olarak görülmüştür ve bu ülkelere ait 1990-2020 yılları arasındaki kişi başı CO₂ emisyonu veri grafiği yükselen eğimlidir. Yapılan analizin üç basamağında da bu ülkelerle ilgili görünüm, birbirini destekler niteliktedir. Bu göstergeler ışığında; bu ülkelerde çevre standartlarının düşük tutulduğu, kirli üretime yönelik yatırımların yapıldığı, dolayısıyla bu ülkelerin Kirlilik Sığınağı Hipotezine yönelik ampirik çalışmalara konu olabileceği söylenebilir.
- Kişi başı CO₂ emisyon miktarı, GSYH gelirine oranla beklenenin (grafik eğim çizgisinin) altında olduğu gibi, 1990-2020 yılları arasındaki bireysel emisyon grafikleri ters U veya direkt azalan seyirli olan yüksek gelir grubundaki Danimarka, İrlanda, İsveç, Hollanda, Finlandiya, Avusturya, Almanya, Belçika, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, İspanya ve Portekiz'in yüksek çevre standartları uyguladığı ve bu ülkelerdeki mevcut girişimcilerin çevre standartları düşük ülkelere yönelmeyerek kendi ülkelerinde temiz üretime yönelik teknolojik gelişimlerini sağlayabildikleri söylenebilir. Dolayısıyla bu ülkeler, Porter Hipotezine yönelik ampirik çalışmalara konu olabilir.
- Kişi başı CO₂ emisyon miktarı, GSYH gelirine oranla beklenenin (grafik eğim çizgisinin) altında olduğu gibi, 1990-2020 yılları arasındaki bireysel emisyon grafikleri azalan veya stabil görünümlü olan orta gelirli Meksika,

Arjantin, Nijerya ve Kamerun ülkelerinde; Kirlilik Sığınağı Hipotezinin tersi olarak temiz üretime yönelik yatırımların yapıldığı, çevre korumaya yönelik tedbirlerin alındığı söylenebilir. Dolayısıyla bu ülkeler, Kirlilik Hale Hipotezi ile ilgili çalışmalarda, en uygun verilere sahip ülkeler olarak tercih edilebilir.

- Porter ve Kirlilik Hale Hipotezi için uygun verilere sahip ülkelerde; ekolojik ayak izi yaklaşımının benimsenerek karbon vergisi uygulamasının sıkı bir şekilde gerçekleştirildiği, tüketicilerin bilinçlenerek daha az çevresel etkiye sahip olan mal ve hizmetlere yöneldiği, bu ülkelerde sürdürülebilir kalkınma yolunda başarılı adımlar atıldığı söylenebilir. Bir başka ifadeyle; Porter ve Kirlilik Hale hipotezine uygun olan ülkeler, aynı zamanda hem ekolojik ayak izi yaklaşımına hem tüketim kaynaklı yaklaşıma hem de sürdürülebilir kalkınma hipotezine uygunluk göstermektedir.

Analiz sonuçları, dünya ekonomisinin ilerlemesiyle uyumlu bir şekilde uzun dönemde sürekli ekonomik gelişmelerin yaşandığını ve gelir seviyelerinin artış gösterdiğini ortaya koymakla birlikte, bu süreçte ortaya çıkan çevresel etkilere dikkat çekmektedir. Bu analiz, ekonomik büyüme ile çevresel etkileşim arasındaki karmaşık ilişkilerin anlaşılmasına ve çeşitli teorik yaklaşımların doğrulanmasına yönelik önemli ipuçları sunmaktadır.

Konvansiyonel analiz, biçimsel bir değerlendirme olduğu için elde edilen sonuçlar gerçeği yansıtmakla birlikte, genel kabul gören bir kanıt sunma potansiyeli taşımamaktadır. Bununla birlikte geleneksel analizler, uygulamaya uygun olmayan hipotezlerle ilgili ipuçlarına veya birbirini teyit eden anlamlı sonuçlara ulaşma imkânı sunmaktadır. Sosyal, siyasal ve ekonomik kararlar için yol gösterici olabileceği gibi, yapılacak ampirik çalışmalara ışık tutabilmekte, araştırmanın doğru örneklem üzerinde yapılması için, mutlaka gerçekleştirilmesi gereken bir ön çalışma niteliği taşımaktadır.

Bu çalışma ile geleneksel analizin, ülkelerin panel verilerini anlamak ve değerlendirmek açısından ekonometrik çalışmalar kadar etkili bir araştırma yöntemi olabildiği görülmektedir. Geleneksel analizler, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik kalkınma arasındaki karmaşık ilişkilerin anlaşılmasına önemli katkılar sağlayabilir. Bu analizlerle elde edilen bulgular, çevre politikalarının ve ekonomik gelişmenin dengeye kavuşturulması adına yapılan çalışmalara yol gösterici olabilir.

KAYNAKÇA

- Acemoglu, D. and Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity and poverty*. Crown Publishers, New York.
- Acheampong, I. K. and Baah-Kumi, B. (2011). The Dutch Disease In The Context Of Ghana's Oil And Gas Find: The Plausible Economic Effects On The Ghanaian Economy. *Indian Development Review*, 9(2), 239-254.
- Ağır, H. ve Türkmen, S. (2020). Ekonomik Büyümeye Etkisi Bakımından Doğal Kaynaklar: Dinamik Panel Veri Analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 840-852.
- Akça, E. E., Bal, H. ve Demiral, M. (2015). Doğal Kaynak Zenginliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Yönetişim Göstergelerinin Aracılık Etkisi: MENA ve Hazar Ülkelerinden Ampirik Bulgular. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 15(3), 301-312.
- Akın, G. (2007). Küresel Çevre Sorunları. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 31(1), 43-54.
- Akın, G. (2013). Yüzyılımızın Temel Sorunlarından Biri; Buzulların Erimesi. *Antropoloji*, (25), 9-27.
- Aklin, M. (2016). Re-Exploring the Trade and Environment Nexus Through the Diffusion of Pollution. *Environmental and Resource Economics*, 64, 663-682.
- Aktaş, M. T. (2013). Çevre Ekonomisine Makroekonomik Yaklaşım, Çevre Politikası ve Yönetimi. G. Günsoy ve M. T. Aktaş (Ed.), *Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi*, 1. Baskı (s. 174-201), Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Yayın No:1889, Eskişehir.
- Akyıldız, B. (2008). *Çevresel Etkinlik Analizi: Kuznets Eğrisi Yaklaşımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Albornoz, F., Cole, M. A., Elliott, R. J. and Ercolani, M. G. (2014). The Environmental Actions of Firms: Examining the Role of Spillovers, Networks and Absorptive Capacity. *Journal of Environmental Management*, 146, 150-163.
- Alkin, E. ve İlkin, A. (1991). *Ekonomik ve Sosyal Sorunlar Çözüm Önerileri Dizisi 1, Çevre Sorunları*. TOBB, Ünal Ofset, Ankara.

- Ambec, S. and Barla, P. (2002). A Theoretical Foundation of the Porter Hypothesis. *Economics Letters*, 75(3), 355-360.
- Andrews, S. L. D. (2009). *A Classification of Carbon Footprint Methods Used by Companies*. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Engineering Systems Division.
- Antweiler, W., Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (2001). Is Free Trade Good For the Environment? *American Economic Review*, 91(4), 877-908.
- Aras, O. N. (2008). *Azerbaycan'ın Hazar Ekonomisi ve Stratejisi*, Derin Yayınları, İstanbul.
- Asafu-Adjaye, J. (2005). *Environmental Economics For Non-Economists: Techniques and Policies For Sustainable Development*. 2nd Edition, World Scientific Publishing Company.
- Auty, R. M. (2002). *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*. Routledge.
- Avcı, A. (2022). Şirketlerde Küresel İklim Değişikliği Farkındalığı ve Karbon Ayak İzi Sıfırlama Uygulamalarının İncelemesi Üzerine. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 8(51):584-588.
- Bagliani, M., Bravo, G. and Dalmazzone, S. (2008). A Consumption-Based Approach to Environmental Kuznets Curves Using the Ecological Footprint Indicator. *Ecological Economics*, 65(3), 650-661.
- Bardhan, P. (1997). *Corruption And Development: A Review Of The Issues*. Journal Of Economic Literature, Vol. 35, 1320-1346.
- Barlas, N. (2013). *Küresel Krizlerden Sürdürülebilir Topluma: Çağımızın Çevre Sorunları*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.
- Batabyal, A. A. and Beladi, H. (2001). Introduction and Overview of the Economics of International Trade and the Environment. Edited by Batabyal, A. A. and Beladi, H., *The Economics of International Trade and the Environment*, 1-8, CRC Press.
- Batra, R., Beladi, H. and Frasca, R. (1998). Environmental Pollution and World Trade. *Ecological Economics*, 27(2), 171-182.
- Baumol, W. J. and Oates, W. E. (1988). *The Theory of Environmental Policy*. Second Edition, Cambridge University Press, New York.
- Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya'da Çevre Sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9).

- Bayraktutan, Y. (2003). Bilgi ve uluslararası ticaret teorileri. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2), 175-186.
- Bayraktutan, Y. ve Uçak, S. (2011). Ekolojik İktisat ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 3(4), 17-36.
- Bektaş, E. (2019). *Uluslararası Ticaret ve Ekolojik Çevre: Ticaret ile Uyarlanmış Çevresel Kuznets Eğrisi Türkiye Uygulaması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Bhagwati, J. (1993). The Case for Free Trade. *Scientific American*, 269(5), 42-49.
- Blewitt, J. (2015). *Understanding sustainable development*. Abingdon: Routledge.
- Bozkurt, Y. (2013). *Çevre Sorunları ve Politikaları*. 3. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım: Bursa.
- Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir Gelişme Düşüncesinin Tarihsel Arka Planı. In *Journal of Social Policy Conferences* (No. 50, pp. 1011-1028).
- Boztaş, D. (2006). *Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Toplumlarda Çevre Sorunsalı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Brown, L. R., (2003). Eko-Ekonomi: Dünya İçin Yeni Bir Ekonomi Kurmak. Çev: Yeşim Erkan, Tema Vakfı Yayınları.
- Bruyn, S.M. and Heintz, R.J. (1999). The Environmental Kuznets Curve Hypothesis, Jeroen C.J.M. van den Bergh (ed.), *Handbook of Environmental and Resource Economics*, chapter 46, Edward Elgar Publishing, 656-677.
- Bulut, C. ve Suleymanov, E. (2014). Azerbaycan'ın Hollanda Hastalığı Problemini Önleme Stratejilerinde Türkiye ile Yapılan Ekonomik İlişkilerin Önemi. *Uluslararası Bölgesel İşbirliği ve Kalkınma Sempozyumu*, (99-117).
- Büyükkökçü, A., Toksarı, M. ve Bülbül, H. (2010). Çevresel Duyarlılık ve Yenilikçilik Üzerine Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(3), 373-393.
- Cihangir, M., Küçük, F. ve Türkal, H. (2006). Çevreye Duyarlı Üretim Sistemi Uygulayan İşletmelerde Sistemin Getirdiği İlave Maliyetlerle Bu Maliyetlerin Ürünlere Yüklenilmesinde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne Yönelik Bir

- Değerlendirme. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 9, 1-7.
- Cole, M. A. (2006). Economic growth and the environment. G. Atkinson, S. Dietz ve E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 240-253). Cheltenham: Edward Elgar.
- Collier, P. and Hoeffler, A. (2009). Testing the Neocon Agenda: Democracy in Resource-Rich Societies. *European Economic Review*, Vol. 53, 293-308.
- Copeland, B. R. (2001). International Trade In Waste Products In The Presence of Illegal Disposal 1. In *The Economics Of International Trade And The Environment*, 33-50, CRC Press.
- Copeland, B. R. (2008). The Pollution Haven Hypothesis. In *Handbook on Trade and the Environment*. Edward Elgar Publishing.
- Copeland, B. R. And Taylor, M. S. (1994). North-South Trade and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 755-787.
- Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (1995). Trade and Transboundary Pollution. *The American Economic Review*, 716-737.
- Copeland, B. R. and Taylor, M. S. (2004). Trade, Growth, and The Environment. *Journal of Economic literature*, 42(1), 7-71.
- Costanza, R. (1989). What is Ecological Economics? *Ecological Economics*, 1(1), 1-7.
- Costanza, R., Daly, H., Norgaard, R., Cumberland, J. and Goodland, R. (1997). *An Introduction to Ecological Economics*, CRC Press, Florida.
- Coşkun, Ö. (2011). İyonize Radyasyonun Biyolojik Etkileri. *Teknik Bilimler Dergisi*, 1(2), 13-17.
- Cömert, N. (1991). *Çevre Sorunlarının Ortaya Çıkış Nedenlerinin Genel Bir Değerlendirmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Araştırma ve Uygulama Merkezi, İstanbul.
- Croucher, S. L. (2004). *Globalization and Belonging: The Politics of Identity In a Changing World*, Rowman and Littlefield.
- Çağatay, S., and Mıhçı, H. (2006). Degree of environmental stringency and the impact on trade patterns. *Journal of economic studies*, 33(1), 30-51.
- Çemrek, F. ve Bayraç, H. N. (2013). Sürdürülebilir Kalkınma Skorunun Hesaplanması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 131-152.

- Çetin, M. (2006). Teori ve Uygulamada Bölgesel Sürdürülebilir Kalkınma. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(1), 1-20.
- Çınar, S. (2015). Doğal Kaynaklar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37(2), 171-190.
- Çınar, S. ve Yılmaz, M. (2015). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belirleyicileri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 55-78.
- Çokadar, H., Türkoğlu, A. ve Gezer, K. (2015). Çevre sorunları. Aydoğdu, M. ve Gezer K. (Ed.), *Çevre Bilimi*, 5. Baskı, Anı Yayıncılık, Ankara, 86-96.
- Dağdemir, Ö. (2003). *Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları*. Gazi Kitabevi.
- Daly, H. and Goodland, R. (1994). An Ecological-Economic Assessment of Deregulation of International Commerce Under GATT Part I. *Population and Environment*, 15, 395-427.
- Daly, H. E. (2005). Economics in a Full World. *Scientific American*, 293(3), 100-107.
- Daly, H. E. (2007). *Ecological Economics and Sustainable Development, Selected Essays of Herman Daly* Edward Elgar Publishing, Northampton, Massachusetts.
- Das, S. (1996). *International Trade and the Environment*. For the Degree Doctor of Philosophy, Department of Economics, Indiana University, Indiana: New Delhi.
- Davis, S. J. and Caldeira, K. (2010). Consumption-Based Accounting of CO2 Emissions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(12), 5687-5692.
- De Pelsmacker, P. and Janssens, W. (2007). A Model For Fair Trade Buying Behaviour: The Role of Perceived Quantity and Quality of Information and of Product-Specific Attitudes. *Journal of Business Ethics*, 75, 361-380.
- Değirmendereli, A. (2004). Çevrenin Korunmasında Özel ve Kamu Girişimi ya da Çevre Koruma Araçları. Mehmet Marın ve Uğur Yıldırım (Ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar* (489-514), Beta Basım Yayım, İstanbul.
- Dellal, İ. (2014). Kuraklık ve Gıda Güvenliği. *Dünya 4 Mevsim Dergisi*, 8, 22-25, Mart 2014, İstanbul.

- Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: a Survey. *Ecological Economics*, 49(4), 431-455.
- Doğan, S. (2005). Türkiye'nin Küresel İklim Değişikliğinde Rolü ve Önleyici Küresel Çabaya Katılım Girişimleri. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, s:57-73.
- Doğan, S., Özçelik, S., Dolu, Ö. ve Erman, O. (2010). Küresel Isınma Ve Biyolojik Çeşitlilik. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 3, 63-88.
- Doğan, T. (2012). *Turizm ve Çevre İlişkisi Bağlamında Ekoturizmin Çevre Üzerine Etkileri*. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Doğanay, H. ve Altaş, N. T. (2022). *Doğal kaynaklar*. 11. Baskı, Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Ederington, J. and Minier, J. (2003). Is Environmental Policy a Secondary Trade Barrier? An Empirical Analysis. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 36(1), 137-154.
- Ederington, J., Levinson, A. and Minier, J. (2004). Trade Liberalization and Pollution Havens. *Advances in Economic Analysis & Policy*, 4(2).
- EEA (2010). *The European Environment State and Outlook 2010. Consumption and Environment*. European Environment Agency.
- Ekins, P., Folke, C. and Costanza, R. (1994). Trade, Environment and Development: The Issues in Perspective. *Ecological Economics*, 9(1), 1-12.
- Engin B. (2007). *Avrupa Birliği Özelinde Çevre Politikalarının Etkinliği*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.
- Engin Balın, B. (2011), *Çevre Politikası, İktisadi Bir Yaklaşım*, Derin Yayınları, İstanbul.
- England, R. W. (2000). Natural Capital and the Theory of Economic Growth. *Ecological Economics*, 34(3), 425-431.
- Erdoğan, G. (2002). Türkiye'de ve Dünyada Yoksulluk Ölçümleri Üzerine Değerlendirmeler. Aktan, C. C. (Ed.), *Yoksullukla Mücadele Stratejileri*, Ankara: Hak-İş Konfederasyonu Yayını.
- Ergün, T. ve Çobanoğlu, N. (2017). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1).

- Erol, F. (2017). Bir Etik Tüketim Aracı Olarak Adil Ticaret. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 143-154.
- Ersoy, A. (2008). *İktisadi Teoriler ve Düşünceler Tarihi*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Esty, D. C. (2001). Bridging The Trade-Environment Divide. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 113-130.
- FAO (2014). Agriculture's Greenhouse Gas Emissions on The Rise. <http://www.fao.org/news/story/en/item/216137/icode/> (28.08.2023).
- FAO (2021). Emissions Due to Agriculture. Global, Regional and Country Trends 2000–2018. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb3808en> (28.08.2023).
- Galli, A., Wiedmann, T., Ercin, E., Knoblauch, D., Ewing, B. and Giljum, S. (2012). Integrating Ecological Carbon and Water Footprint into a “Footprint Family” of Indicators: Definition and Role in Tracking Human Pressure on the Planet. *Ecological Indicators*, 16, 100-112.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Gevrek, E. ve Azman, K. D. (2007) Yoksulluk, Çevre ve Sürdürülebilirlik Etkileşimi. *Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(3), 49-57.
- Giama, E. and Papadopoulos, A. M. (2018). Carbon Footprint Analysis As a Tool For Energy and Environmental Management in Small and Medium-Sized Enterprises. *International Journal of Sustainable Energy*, 37(1), 21-29.
- Giannias, D. and Sfakianaki, E. (2011). Regional and Environmental Effects Of The Eu Enlargement and Euro Zone. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 11(2), 5-20.
- Gitay, H., Suarez, A., Watson, R.T. and Dokken, D.J. (2002). *Climate Change and Biodiversity*, IPCC.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual review of ecology and systematics*, 26(1), 1-24.
- Gowdy, J. and Erickson, J. D. (2005). The Approach of Ecological Economics. *Cambridge Journal of Economics*, 29(2), 207-222.

- Gökalp, M. F. Ve Yıldırım, A. (2004). Dış Ticaret-Çevre Etkileşimi ve Kirlilik Sığınakları Hipotezi: Türkiye Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 11(2), 99-114.
- Göncü, S. (2018). Küresel Çevre Sorunları. Bakır Öğütveren, Ü. (Ed.), Torunoğlu, E., Tezcan Ün, Ü., Koparal, A. S., *Çevre Sorunları ve Politikaları*. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Yayın No: 1524, Eskişehir.
- Görcelioğlu, E. (1992). Çöl Kavramı, Çölleşme Olgusu ve Türkiye. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 42(3-4), 1- 20.
- Görmez, K. (1997). *Çevre Sorunları ve Türkiye*. Gazi Kitabevi, 2. Baskı, Ankara.
- Görmez, K. (2015). *Çevre Sorunları*. 3. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Greaker, M. (2006). Spillovers In The Development of New Pollution Abatement Technology: a New Look at the Porter-Hypothesis. *Journal of Environmental Economics and Management*, 52(1), 411-420.
- Grossman, G. M. and Krueger, A. B. (1991). Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement. Nber Working Papers Series.
- Grossman, G. M. and Krueger, A. B. (1995). Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Gunathilaka, L. F. D. Z. and Gunawardana, K. D. (2015). Carbon Footprint Calculation from Cradle to Grave: A Case Study of Rubber Manufacturing Process in Sri Lanka. *International Journal of Business and Social Science*, 6(10), 82-94.
- Gülbahar, A. (2023). Sürdürülebilir Kalkınmada Mihenk Taşı: Adil Ticaret Nedir? Plumemag, <https://www.plumemag.com/surdurulebilir-kalkinmada-mihenk-tasi-adil-ticaret-nedir/> (19.11.2023).
- Güner, U. (2020). *Çevresel sürdürülebilirlik*. Trakya Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Edirne.
- Gürlük, S. (2010). Sürdürülebilir Kalkınma Gelişmekte Olan Ülkelerde Uygulanabilir mi? *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 85-99.
- Hacıoğlu Deniz, M. (2009). Sanayileşme Perspektifinde Kentleşme ve Çevre İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, 19, 95-105.

- Hamilton, C. (2006). Measuring Sustainable Economic Welfare. G. Atkinson, S. Dietz ve E. Neumayer (Dü) içinde, *Handbook of Sustainable Development* (s. 307-318). Cheltenham: Edward Elgar.
- Hammond, C. and Grosse, R. (2003). Rich man, poor man: resources on globalization. *Reference services review*, 31(3), 285-295.
- Harris, J. M. and Codur, A. (2004). Macroeconomics and The Environment, *Global Development and Environment Institute*, Tufts University.
- Harris, J. M. and Codur, A. M. (2003). *Macroeconomics and the environment / Student reading for introductory macroeconomics*. Global Development and Environment Institute, Tufts University, Medford MA.
- Hicks, J. (1946). *Value and Capital: An Inquiry Into Some Fundamental Principles Of Economic Theory* (Second Edition). Oxford: Oxford University Press.
- Holt, R. P., Pressman, S. and Spash, C. L. (2009). *Post Keynesian and Ecological Economics: Confronting Environmental Issues*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Hotunluoğlu, H. ve Tekeli, R. (2007). Karbon Vergisinin Ekonomik Analizi ve Etkileri: Karbon Vergisinin Emisyon Azaltıcı Etkisi Var Mı?. *Sosyoekonomi*, 6(6), 107-125.
- Howarth, R. B. and Norgaard, R. B. (1992). Environmental Valuation Under Sustainable Development. *The American Economic Review*, 82(2), 473-477.
- IPCC (2014). AR5 Synthesis Report: Climate Change 2014. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (22.12.2023).
- Işık, S. (2020). A Descriptive Review on Ecological Economics and An Introduction of Ecological Circular Flow Model. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (55), 21-34.
- İnmez, İ. (2016). Uluslararası Ticaret ve Kuruluş Yeri Seçimi Bağlamında Çevre Sorunlarının Etkileri: Kirlilik Sığınağı Testi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Kocaeli.
- Jaffe, A. B. and Palmer, K. (1997). Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study. *Review of Economics and Statistics*, 79(4), 610-619.
- Jaffe, A. B., Newell, R. G. and Stavins, R. N. (2002). Environmental Policy and Technological Change. *Environmental and Resource Economics*, 22, 41-70.

- Jayadevappa, R. and Chhatre, S. (2000). International Trade and Environmental Quality: A Survey. *Ecological economics*, 32(2), 175-194.
- Jun, W., Zakaria, M., Shahzad, S. J. H. and Mahmood, H. (2018). Effect of FDI On Pollution in China: New Insights Based on Wavelet Approach. *Sustainability*, 10(11), 3859.
- Justus, J. R. and Fletcher, S. R. (2006). Global Climate Change: Major Scientific and Policy Issues. Library of Congress, Congressional Research Service.
- Kahn, M. E. and Yoshino, Y. (2004). Testing for Pollution Havens Inside and Outside of Regional Trading Blocs. *Advances in Economic Analysis & Policy*, 4(2).
- Kapp, K. W. (1975). *The Social Costs of Private Enterprise*. Second Printing, Harvard University Press.
- Kapusuz, S. ve Kimzan, H. S. (2016). Adil Ticaret Bilgisi, Adil Ticaret Primi Ödeme İstekliliği ve Adil Ticaret Bağlılığı İlişkisinde Adil Ticarete Duyulan Güvenin Rolü: Türkiye Örneği. *İş Ahlakı Dergisi*, 9(1), 49-89.
- Karabıçak, M. ve Armağan, R. (2004). Çevre sorunlarının ortaya çıkış süreci, çevre yönetiminin temelleri ve ekonomik etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 203-228.
- Karadağ, H. (2017). Sera Gazı Emisyonları ile Mücadelede Uluslararası Ticaret Bağlantılı Uygulamalar. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16 (31), 33-46.
- Karaoğlu, M. (2010). Çölleşme, Kuraklık ve İklim Değişikliği Etkileşimlerine Ziraî Meteorolojik Yaklaşımlar. *Çölleşme ile Mücadele Sempozyumu*, s:49-58.
- Karataş, A. (2021). Çevre Sorunları ve Kovid-19 Pandemisi Arasındaki İlişki. Özçalık, M. (Ed.), Oktav, M., Sayın, A. A., Torun Kayabaşı, E., Savcı, S., İlleez, A. A., Acar Büyükpehlivan, G., Günaydın, A. S., Yücekaya, M., Eslek Koyuncu, D. D., Çakı, C., Gülada, M. O., Yarar, E., Şentürk, G., Demirtaş, A. E., Karasu, R. Ve Şahiner, S., *Çevre Sorunları*. İksad Publishing House, Ankara.
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2011(1), 19-33.

- Keleş, R. (2017). Sürdürülebilir Kent ve Çevre Yönetimi. Edt. Uğur Ömür Gönülşen, M. Kemal Öktem, Uğur Sadioğlu. *Sürdürülebilir Kent ve Çevre Yönetimi Üzerine Yazılar*, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, 15-29.
- Kellenberg, D. K. (2009). An Empirical Investigation of the Pollution Haven Effect With Strategic Environment and Trade Policy. *Journal of International Economics*, 78(2), 242-255.
- Kılıç, C. (2009). Küresel İklim Değişikliği Çerçevesinde Sürdürülebilir Kalkınma Çabaları ve Türkiye. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 10, Sayı 2, s:19-41.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (2003). *Ekoloji ve çevre bilimleri*. Remzi Kitabevi.
- Kızıl, C., Akman, V. ve Erarslan, İ. (2020). Finansal Açıdan Hollanda Hastalığı ve Doğal Kaynak Lanetinin Paradoksal Etkileri (Paradoxical Effects of the Dutch Disease and Natural Resource Curse from the Financial Perspective: A Literature Review). In *2nd International African Congress on Current Studies of Science, Technology and Social Science* (pp. 157-165).
- Kim, D. H., Suen, Y. B. and Lin, S. C. (2019). Carbon Dioxide Emissions and Trade: Evidence From Disaggregate Trade Data. *Energy Economics*, 78, 13-28.
- Kitzes, J. and Wackernagel, M. (2009). Answers to Common Questions In Ecological Footprint Accounting. *Ecological indicators*, 9(4), 812-817.
- Kleemann, L. and Abdulai, A. (2013). The Impact of Trade and Economic Growth On The Environment: Revisiting the Cross-Country Evidence. *Journal of International Development*, 25(2), 180-205.
- Koparal, A. S. (2018). Çevre Sorunlarının Nedenleri. Bakır Öğütveren, Ü. (Ed.), Torunoğlu, E., Tezcan Ün, Ü., Göncü, S., *Çevre Sorunları ve Politikaları*. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Yayın No: 1524, Eskişehir.
- Krissoff, B., Ballenger, N., Dunmore, J. C. and Gray, D. (1996). *Exploring Linkages Among Agriculture, Trade, and The Environment: Issues For The Next Century* (No. 1473-2016-120734).
- Kuter, N. ve Ünal, H. E. (2009). Sürdürülebilirlik Kapsamında Ekoturizmin Çevresel, Ekonomik Ve Sosyo-Kültürel Etkileri. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 9(2), 146-156.
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.

- LeClair, M. S. and Franceschi, D. (2006). Externalities in international trade: The case for differential tariffs. *Ecological Economics*, 58(3), 462-472.
- Lerner, B. W. and Lerner, K. L. (2006). Globalization and Poverty: An Ecological Perspective. *Environmental Issues: Essential Primary Sources*, 444-445.
- Levinson, A. (1999). State Taxes and Interstate Hazardous Waste Shipments. *American Economic Review*, 89(3), 666-677.
- Levinson, A. and Taylor, M. S. (2008). Unmasking the Pollution Haven Effect. *International Economic Review*, 49(1), 223-254.
- Low, P. and Yeats, A. (1992). Do "Dirty" Industries Migrate? *World Bank Discussion Papers*.
- Mahdavy, H. (1970). The Patterns and Problems Of Economic Development In Rentier States: The Case Of Iran. *Studies In The Economic History Of The Middle East*, 428, 468.
- Mahidin, M. U. B. (2013). *Trade and the Environment: an Empirical Analysis-the Case of Malaysia* (Doctoral Dissertation, University of Sheffield).
- Managi, S., Hibiki, A. and Tsurumi, T. (2009). Does Trade Openness Improve Environmental Quality?. *Journal of Environmental Economics and Management*, 58(3), 346-363.
- Mani, M. and Wheeler, D. (1997). In Search of Pollution Havens? Dirty Industry Migration In The World Economy. *World Bank Working Paper*, 16.
- Marangoz, M., Önce, A. G. ve Aydın, A. E. (2015). Çevre Ekonomisi ve Sürdürülebilir Kalkınma Açısından E-Atık Yönetiminin Önemi (Bildiri). *International Conference on Eurasian Economies* (654-662).
- Markandya, A., Harou, P., Bellù, L. G. and Cistulli, V. (2002). *Environmental Economics for Sustainable Growth: A Handbook for Practitioners*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Merdun, H. ve Çınar, Ö. (2013). Su Kirliliği ve Kontrolü. Çınar, Ö. (ed.), *Çevre Kirliliği ve Kontrolü*, 2. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara, 2- 31.
- Metinoğlu, F., Doğan, Z.A. ve Ekinci, İ.Ö. (2014). Türkiye’de Kuraklık ve Çölleşmenin Kırsal Göçe Etkileri. 2. Uluslararası Katılımlı Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu, Konya.
- Michida, E. and Nishikimi, K. (2007). North–South Trade and Industry-Specific Pollutants. *Journal of Environmental Economics and Management*, 54(2), 229-243.

- Moldan, B., Janousková, S. and Hak, T. (2012). How To Understand and Measure Environmental Sustainability: Indicators and Targets. *Ecological Indicators*, 17, 4-13.
- Móznér, Z. V. (2013). A Consumption-Based Approach to Carbon Emission Accounting–Sectoral Differences and Environmental Benefits. *Journal of Cleaner Production*, 42, 83-95.
- Munasinghe, M. (2001). Sustainable Development And Climate Change: Applying The Sustainomics Transdisciplinary Meta-Framework. *International Journal of Global Environmental Issues*, 1(1), 13-55.
- Muradian, R. and Martinez-Alier, J. (2001). Trade and the environment: from a ‘Southern’ perspective. *Ecological Economics*, 36(2), 281-297.
- Narin, M. ve Taşdoğan, C. (2019). *Doğal Kaynaklar ve Çevre Ekonomisi*. Birinci Baskı, Gazi Kitabevi Tic. Ltd. Şti., Yayıncı Sertifika No: 44884, Ankara.
- NOAA (2023). NOAA Climate, <https://www.climate.gov/media/15021> (10.08.2023).
- Odabaşı, Y. (2007). Adil Ticaret Uygulamaları ve Pazarlama İlişkisi. *Pazarlama Dünyası*, 36-42.
- Önder, H. (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Kavram: Döngüsel Ekonomi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (57), 196-204.
- Özçağ, M. ve Hotunluoğlu, H. (2015). Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Boyut: Yeşil Ekonomi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 303-324.
- Özdilek, H. (2004). Hava, Su ve Toprak Kirliliği. Marin, M. C., Yıldırım, U. (ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Özkan, K. E. (2017). *Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Çevre Sorunlarının Önemi: Türkiye ve AB Karşılaştırması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Bilecik.
- Öztürk, N. (2004). Piyasa Başarısızlıkları. *Öneri*, 6(21), 173-187.
- Özyol, K. (2022). Çölleşmenin Ekosisteme Etkileri ve Çölleşmeyi Tersine Çevirme Yolunda Sürdürülebilir Tarımın Önemi. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 113-122.
- Paavola, J. and Fraser, E. D. (2011). Ecological Economics and Environmental History. *Ecological Economics*, 70(7), 1266-1268.

- Palabıyık, H. ve Altunbaş, D. (2004). Kentsel Katı Atıklar ve Önemi. Marin, M. C., Yıldırım, U. (ed.), *Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar*, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Panayotou, T. (1993). Empirical Tests and Policy Analysis of Environmental Degradation at Different Stages of Economic Development. *World Employment Programme Research Working Paper*, International Labour Office, Geneva.
- Pearce, D.W. and Turner, R.K. (1990), *Economics of Natural Resources and the Environment*, Harvester Wheatsheaf, Hertforshire, UK.
- Peters, G. P. and Hertwich, E. G. (2008). Post-Kyoto Greenhouse Gas Inventories: Production Versus Consumption. *Climatic Change*, 86(1-2), 51-66.
- Peters, G. P., Minx, J. C., Weber, C. L. and Edenhofer, O. (2011). Growth in Emission Transfers Via International Trade From 1990 to 2008. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(21), 8903-8908.
- Pethig, R. (1976). Pollution, Welfare, and Environmental Policy In the Theory of Comparative Advantage. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2(3), 160-169.
- Porter, M. e (1991) America's Green Strategy. *Scientific American*, 264(4), 168.
- Porter, M. E. and Linde, C. V. D. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of economic perspectives*, 9(4), 97-118.
- Prato, T. (1998). *Natural Resource and Environmental Economics*. Iowa State University Pres, Ames, Iowa.
- Rammer, C. and Rexhauser, S. (2011). Unmasking the Porter Hypothesis: Environmental Innovations and Firm-Profitability. *ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper*, (11-036).
- Rees, W. E. (1990). The Ecology of Sustainable Development. *Ecologist*, 20(1), 18-23.
- Rees, W. E. (1992). Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leaves Out. *Environment and Urbanization*, 4(2), 121-130.
- Rennings, K., Ziegler, A., Ankele, K. and Hoffmann, E. (2006). The Influence of Different Characteristics of the EU Environmental Management and Auditing

- Scheme On Technical Environmental Innovations and Economic Performance. *Ecological Economics*, 57(1), 45-59.
- Rexhäuser, S. and Rammer, C. (2014). Environmental Innovations and Firm Profitability: Unmasking the Porter Hypothesis. *Environmental and Resource Economics*, 57, 145-167.
- Rigaud, K.K., de Sherbinin, A., Jones, B., Bergmann, J., Clement, V., Ober, K., Schewe, J., Adamo, S., McCusker, B., Heuser, S. and Midgley, A., 2018. Groundswell. World Bank.
- Ross, M. L. (1999). The Political Economy of the Resource Curse, *World Politics*, Vol. 51, No. 2, 297-322.
- Ross, M. L. (2001). Does Oil Hinder Democracy? *World Politics*, 53(3), 325-361.
- Ross, M. L. (2003). The Natural Resource Curse: How Wealth Can Make You Poor. Editors: Bannon, I., Collier, P., *Natural Resources and Violent Conflict: Options and Actions*, Worldbank.
- Ross, M. L. (2007). How mineral-rich states can reduce inequality. *Escaping the resource curse*, 23775, 237-255.
- Ross, M. L. (2012). *The Oil Curse*. Princeton University Press.
- Ross, M. L. (2013). The Political Economy Of Petroleum Wealth: Some Policy Alternatives. *Middle East Development Journal*, 5(2), 1350009-1, 35-53.
- Rutqvist, J. (2009). *Porter or Pollution Haven? An Analysis of The Dynamics of Competitiveness and Environmental Regulations*. Uppsala University Economics.
- Saatçi, M. ve Dumrul, Y. (2011). Çevre Kirliliği ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisinin Türk Ekonomisi İçin Yapısal Kırılmalı Eş-Bütünleşme Yöntemiyle Tahmini. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (37), 65-86.
- Sachs, J. D. and Warner, A. M. (1995). *Natural Resource Abundance and Economic Growth*, NBER Working Paper 5398, Cambridge, Massachusetts.
- Sachs, J. D. and Warner, A. M. (1999). The Big Push, Natural Resource Booms And Growth. *Journal Of Development Economics*, 59(1), 43-76.
- Sağır, H. (2020). Çevresel Sürdürülebilirlik Bağlamında Konya Kapalı Havzası Üzerine Bir Değerlendirme. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 29 (4), 73-118.
- Sankar, U. (2006); Environmental Externalities. *Madras School of Economics*, 19, 1-15.

- Sellare, J., Meemken, E. M. and Qaim, M. (2020). Fairtrade, Agrochemical Input Use, and Effects on Human Health and The Environment. *Ecological Economics*, 176, 106718.
- Sencar, P. (2007). *Türkiye'de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi*. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Seyidoğlu, H. (2007). *Uluslararası İktisat: Teori, Politika ve Uygulama*. 16. Baskı, Güzem Can Yayınları No: 20, İstanbul.
- Seymen, D. (2005). Dış Ticaret – Çevre İlişkilerinin Dengelenmesi: Sürdürülebilir Ticaret, Teori ve Türkiye Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7 (3): 99-127
- Seymen, D. (2005). Dış Ticaret-Çevre İlişkilerinin Dengelenmesi: Sürdürülebilir Ticaret, Teori ve Türkiye Değerlendirmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(3), 99-127.
- Shafik, N. and Bandyopadhyay, S. (1992). *Economic Growth and Environmental Quality: Time-Series and Cross-Country Evidence* (Vol. 904). World Bank Publications.
- Sonnenfeld, D. A. and Mol, A. P. (2002). Globalization And The Transformation Of Environmental Governance: an Introduction. *American Behavioral Scientist*, 45(9), 1318-1339.
- Spash, C. L. (1999). The Development of Environmental Thinking in Economics. *Environmental Values*, 8(4), 413-435.
- Spash, C. L. and Ryan, A. M. (2010). Ecological, Heterodox and Neoclassical Economics: Investigating the Differences, MPRA Paper No. 39624, <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/39624/> (07.04.2022).
- Statista (2023). <https://www.statista.com/statistics/264699/worldwide-co2-emissions/> (10.08.2023)
- Stern, D. I. (2012). Ecological economics, *Crawford School Research Paper*, No: 17.
- Sterner, T. and Coria, J. (2012); *Policy Instruments for Environmental and Natural Resource Management*, Resources for the Future (RFF) Press.
- Stevens, P. (2003). *Resource impact: curse or blessing? A literature survey*. Centre for Energy, Petroleum and Mineral Law and Policy, University of Dundee, Dundee.

- Stiglitz, J. E. (1999). *Economics of the Public Sector*. Third Edition, W. W. Norton and Company, New York / London.
- Stiglitz, J. E. (2004). We Can Now Cure Dutch Disease. *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/business/2004/aug/18/comment.oilandpetrol> (15.02.2023).
- Stiglitz, J. E. (2012). From Resource Curse to Blessing. *Project Syndicate*, <https://www.project-syndicate.org/commentary/from-resource-curse-to-blessing-by-joseph-e--stiglitz-2012-08> (19.02.2023).
- Sun, C., Zhang, F. and Xu, M. (2017). Investigation of Pollution Haven Hypothesis for China: An ARDL Approach With Breakpoint Unit Root Tests. *Journal of Cleaner Production*, 161, 153-164.
- Sütlaş, M. (2002). Savaşın Çevresel Etkileri ya da Kıyamet... *Bianet*, <https://m.bianet.org/bianet/cevre/15650-savasin-cevresel-etkileri-ya-da-kiyamet> (19.04.2023)
- Şahin, M. (2021). Doğal Kaynak Laneti Üzerine Betimleyici Bir Çalışma. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, 1(1), 1-8.
- Thampapillai, D. (2002). *Environmental Economics*. Oxford University Press,
- Toprak, D. (2006). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Çevre Politikaları ve Mali Araçlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(4), 146-169.
- Torunoğlu, E. (2018). Çevre Ekosistem ve Temel Kavramlar. Bakır Ögütveren, Ü. (Ed.), Koparal, A. S., Tezcan Ün, Ü., Göncü, S., *Çevre Sorunları ve Politikaları*. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, Yayın No: 1524, Eskişehir.
- Torvik, R. (2002). Natural Resources, Rent Seeking and Welfare. *Journal Of Development Economics*, 67(2), 455-470.
- Tsurumi, T. and Managi, S. (2010). Decomposition of the Environmental Kuznets Curve: Scale, Technique, and Composition Effects. *Environmental Economics and Policy Studies*, 11(1-4), 19.
- Tuna, M. (2000). Çevresel Sorunların Küreselleşmesi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (2), 1-16.
- Turner, R. K., Pearce, D. W. And Bateman, I. (1993). *Environmental Economics: An Elementary Introduction*. Johns Hopkins University Press.

- Tutal, O. (2014). *Ekonomik Gelişme ve Doğal Kaynakların Laneti İlişkisi: Politik İstikrar Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi, Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Tutulmaz, O. (2012). Çevresel Kuznets Eğrisi: Karbondioksit Emisyonu Üzerine Türkiye, Bölge Ve Dünya Ülkeleri Üzerinden Analitik Bir Değerlendirme. *Avrasya Etüdleri*, 42(2), 51-82.
- Tutulmaz, O., Şahinöz, A. ve Çağatay, S. (2012). Karbondioksit Emisyonu Üzerinden Çevre Baskısı Değerlendirmesi: Çevresel Kuznets Eğrisine Panel Veri Uygulaması. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(314), 35-72.
- Ulucak, R. (2016). Doğal kaynak laneti: Avrasya Bölgesi için bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 85-94.
- Ulucak, R. (2018). İktisatta Çevreci Dönüşüm: Ekolojik Makro İktisat. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (51), 127-149.
- Ulucak, R. ve Erdem, E. (2012). Çevre-İktisat İlişkisi ve Türkiye’de Çevre Politikalarının Etkinliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 4(6), 78-98.
- UN (2019). Sustainable Development Goals. UN Report: Nature’s Dangerous Decline ‘Unprecedented’; Species Extinction Rates ‘Accelerating’. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/> (13.10.2023).
- UNDP (2014). *Human Development Report 2014: Sustaining Human Progress, Reducing Vulnerabilities and Building Resilience*. Published for the United Nations Development Programme, New York.
- Van Alstine, J. and Neumayer, E. (2010). The Environmental Kuznets Curve. In *Handbook on Trade and the Environment*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK.
- Van den Bergh, J. C. J. M. (2000). Ecological Economics: Themes, Approaches, and Differences with Environmental Economics, Tinbergen Institute Discussion Paper, No. 00-080/3: 1-25.
- Van Leeuwen, G. and Mohnen, P. (2017). Revisiting the Porter Hypothesis: An Empirical Analysis of Green Innovation for the Netherlands. *Economics of Innovation and New Technology*, 26(1-2), 63-77.

- Wackernagel, M. (2002). What We Use and What We Have: Ecological Footprint and Ecological Capacity. *Redefining Progress, Oakland, USA*.
- Wackernagel, M. and Rees, W. (1998). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact On the Earth* (Vol. 9). New Society Publishers.
- Wackernagel, M. and Silverstein, J. (2000). Big Things First: Focusing On the Scale Imperative With the Ecological Footprint. *Ecological Economics*, 32(3), 391-394.
- Wackernagel, M. and Yount, J. D. (2000). Footprints for Sustainability: The Next Steps. *Environment, Development and Sustainability*, 2, 23-44.
- Wagner, U. J. and Timmins, C. D. (2009). Agglomeration Effects In Foreign Direct Investment and the Pollution Haven Hypothesis. *Environmental and Resource Economics*, 43, 231-256.
- Wise, T. A. (2001). Economics of Sustainability: The Social Dimension-Overview Essay. J. M. Harris, T. A. Wise, K. P. Gallagher and N. R. Goodwin içinde, *A Survey of Sustainable Development: Social and Economic Dimensions*, 47-57, Washington, D. C., Island Press.
- World Bank (1997). Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development. Washington, D. C.
<https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/555261468765258502/expanding-the-measure-of-wealth-indicators-of-environmentally-sustainable-development> (23.03.2023).
- World Bank (1999). World Development Report 1999/2000: Entering the 21st Century. Washington, D. C.
<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/d6f9cef3-12b0-5af8-9af6-15677d1ad141/content> (23.03.2023).
- World Bank (2008). The Little Green Data Book. Washington, D.C.
<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/8df5323b-65c0-5a04-b013-6ecdffdf086b4/content> (15.03.2023).
- World Bank (2021). Blogs, <https://blogs.worldbank.org/opendata/new-world-bank-country-classifications-income-level-2021-2022> (29.07.2023).
- World Bank (2023). Data, <https://data.worldbank.org> (29.07.2023).
- World Bank. (2005). Economic Growth in The 1990s Learning From a Decade of Reform, 133-140.

Worldometer (n.d.). Current World Population.

<https://www.worldometers.info/world-population/> (17.04.2023).

Yakut, S. (2017). Kaynak Laneti (Resource Curse) Teorisi. Uluslararası Politika Akademisi, <http://politikaakademisi.org/2017/08/24/kaynak-laneti-resource-curse-teorisi/> (13.02.2023).

Yandle, B., Bhattarai, M. and Vijayaraghavan, M. (2004). Environmental Kuznets Curves: A Review of Findings, Methods, and Policy Implications. PERC Research Study 02-1 Update. *IWMI Research Reports*, (H044740).

Yang, C. J. and Chen, J. L. (2011). Accelerating Preliminary Eco-Innovation Design for Products That Integrates Case-Based Reasoning and TRIZ Method. *Journal of Cleaner Production*, 19(9-10), 998-1006.

Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.

Yeni, O. (2015). *Çevre ve Uluslararası Ticaret İlişkisi: Tüketim Kaynaklı Sınırışan Kirlilik ve Asimetrik Kirlilik Algısı*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Ankara.

Yıldırım, A. (2004). *Serbest Ticaret ve Çevre: Türkiye Üzerine Bir İnceleme*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Muğla.

Yıldıztekin, İ. (2009). Sürdürülebilir Kalkınmada Çevre Muhasebesinin Etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 367-390.

Yılmaz, M. ve Açıkgöz Ersoy, B. (2009). Kirlilik Sığınağı Hipotezi, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Kamu Politikaları. *Ege Akademik Bakış*, 9(4), 1441-1462.

Yücel, M. ve Ekmekçiler, Ü. S. (2008). Çevre Dostu Ürün Kavramına Bütünsel Yaklaşım; Temiz Üretim Sistemi, Eko-Etiket, Yeşil Pazarlama. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), 320-333.

Yücel, S., Yıldız, M. S. ve Yazgan, H. İ. (2015). Sanayi İşletmelerinde Çevreye Duyarlı Üretim Uygulamaları: Bir Üretim İşletmesinde Örnek Olay Çalışması. *The Journal of International Social Research*, 8(38), 636-646.

Yüksek, M. (2010). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Türkiye’de Çevre Politikaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.

- Yüksel, C. (2006). *Dışsallıklarda Kamusal Çözümler: Türkiye Uygulaması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı, Adana.
- Zeiler, T. W. (2002). Globalization, in *Encyclopedia of American Foreign Policy*. Ed. Richard Dean Burns, Alexander DeConde, and Fredrik Logevall, 2, 2: 135-150.
- Zengin, C. (2020). *Çevre, Ekolojik İktisat ve Büyüme*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Ankara.
- Zhang, J. (2021). Environmental Kuznets Curve Hypothesis on CO2 Emissions: Evidence for China. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(3), 93.