



**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN ÇEVRE KİRLİLİĞİNE
ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

**Hazırlayan
Zeynep DEMİR**

**Danışman
Doç.Dr. Melike DEDEOĞLU**

Yüksek Lisans Tezi

Ağustos 2023, KAYSERİ

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN ÇEVRE KİRLİLİĞİNE
ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan
Zeynep DEMİR**

**Danışman
Doç. Dr. Melike DEDEOĞLU**

Ağustos 2023, KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Zeynep DEMİR
İmza



T.C.

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Anabilim Dalı : İktisat

Program Adı : İktisat

Tez Başlığı : Doğrudan Yabancı Yatırımların Çevre Kirliliğine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama

Yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının a) Giriş, b) Ana bölümler ve c) Sonuç kısımlarından oluşan (Kapak, Önsöz, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) toplam 90 sayfalık kısmına ilişkin 23/08/2023 tarihinde **Turnitin** intihal programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre tezin benzerlik oranı: % 8' dir.

Filtrelemeye **alıntılar dahil** edilmiştir. Filtrelemede **yedi (7) kelimeden daha az** örtüşme içeren metin kısımları hariç tutulmuştur.

Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez İntihal Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmasının herhangi bir intihal içermediğini, aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim. 23/08/2023

Danışman: Doç. Dr. Melike DEDEOĞLU

Öğrenci: Zeynep DEMİR

İmza

İmza

KILAVUZA UYGUNLUK

“Doğrudan Yabancı Yatırımların Çevre Kirliliğine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama” başlıklı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır.

Hazırlayan

Zeynep DEMİR

İmza

Danışman

Doç. Dr. Melike DEDEOĞLU

İmza

İktisat ABD Başkanı

Prof. Dr. Faik BİLGİLİ

İmza



KABUL VE ONAY TUTANAĞI



Doç. Dr. Melike DEDEOĞLU danışmanlığında **Zeynep DEMİR** tarafından hazırlanan **“Doğrudan Yabancı Yatırımların Çevre Kirliliğine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü **İktisat** Anabilim Dalı’nda **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

03/08/2023

(Tez Savunma Sınav Tarihi yazılacak)

JÜRİ:

Danışman	: Doç. Dr. Melike DEDEOĞLU	İmza
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Hilal BAĞLITAŞ	İmza
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Selma BÜYÜKKANTARCI TOLGAY	İmza

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun /.... /..... tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... /..... /

Prof. Dr. Atabey KILIÇ

Enstitü Müdürü

ÖN SÖZ

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde, değerli bilgilerini benimle paylaşan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle bana faydalı olabilmek için elinden gelenden fazlasını sunan, güler yüzünü ve samimiyetini benden esirgemeyen kıymetli danışmanım Doç. Dr. Melike Dedeoğlu'na teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum.

Çalışmanın uygulama kısmını öğrenmemde büyük emeği olan, bakış açısıyla ilham veren, teşvik eden ve engin bilgileriyle yol gösteren saygı değer hocam Doç. Dr. Emrah Koçak'a çok teşekkür ederim. Tez savunma sınavımda vakitlerini ayırıp jüri üyeliğini kabul eden, görüş ve önerileri ile katkıda bulunan değerli hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Hayriye Hilal Bağlıtaş'a ve Dr. Öğr. Üyesi Selma Büyükkantarcı Tolgay'a teşekkür ederim.

Tez yazım sürecim boyunca sevgisini, sabrını benden eksik etmeyen, her zaman yanımda olan ve bana güç veren nişanlım Furkan Gökırmak'a bütün kalbimle teşekkür ederim. Hayatımın her evresinde bana destek olan ve varlığına şükrettiğim canım kardeşim Şükran Demir Koluman'a ve değerli eşi Atakan Koluman'a çok teşekkür ederim. Son olarak çalışmamda bana olan güvenlerini her zaman hissettiğim ve beni bu günlere sevgi ve saygı kelimelerinin anlamlarını bilecek şekilde yetiştirerek getiren ve benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen canım anneme, babama ve kardeşime sonsuz teşekkürler.

Zeynep DEMİR, Kayseri, 2023

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN ÇEVRE KİRLİLİĞİNE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Zeynep DEMİR

**Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Ağustos 2023
Danışman: Doç.Dr. Melike DEDEOĞLU**

ÖZET

Geçmişte sermaye hareketliliğın serbestleşmesi ile başlayan süreç ülkeler arasında ekonomik gelişmişliğe hız kazandırmıştır. Dünyada liberal ekonomik politikaların uygulanması, küresel piyasaların büyümesi ve üretimdeki artış doğrudan yabancı yatırımlardaki artışı da etkilemiştir. Doğrudan yabancı yatırımlar, yatırım faaliyetlerinin yürütüldüğü ülkeler arasında gelişen ticaret, artan istihdam ve teknoloji transferinin etkisiyle ekonomik büyümeye büyük katkı sağlamaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ülkelere sağladığı avantajların yanı sıra doğaya olan olumsuz etkileri de göz önünde bulundurulması gereken bir konu olmuştur. Sanayileşme faaliyetlerinin artmasıyla çevreye salınan zehirli gazlar küresel ısınma, iklim değışikliği, biyolojik çeşitliliğın azalması ve doğal kaynakların yok olması gibi sonuçlar doğurarak çevre kirliliğini tehlikeli boyutlara ulaştırmıştır. Ülkelerin uyguladığı çevre politikalarına göre doğrudan yabancı yatırımların olumlu ve olumsuz etkileri değışkenlik göstermektedir. Bu çalışma 1994-2015 yılları arasında 37 OECD ülkesi üzerinde doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme, enerji tüketimi, yenilenebilir enerji kullanımı ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile araştırmaktadır. Çalışmada panel veri analizinden elde edilen bulgular ile doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik büyüme ve enerji tüketiminin CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı; yenilenebilir enerji kullanımının CO₂ emisyonu üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırımlar, CO₂ Emisyonu, Panel Veri

THE EFFECT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS ON ENVIRONMENTAL POLLUTION: AN APPLICATION ON OECD COUNTRIES

Zeynep DEMİR

Erciyes University, Graduate School of Social Sciences

Master Thesis, August 2023

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Melike DEDEOĞLU

ABSTRACT

The process that started with the liberalization of capital mobility in the past has accelerated economic development among countries. The implementation of liberal economic policies in the world, the growth of global markets and the increase in production also affected the increase in foreign direct investments. Foreign direct investments make a great contribution to economic growth with the effect of developing trade, increasing employment and technology transfer among the countries where investment activities are carried out. In addition to the advantages that foreign direct investments provide to countries, the negative effects on nature have also been a subject to be considered. Toxic gases released to the environment with the increase in industrialization activities have brought environmental pollution to dangerous levels by causing consequences such as global warming, climate change, decrease in biological diversity and destruction of natural resources. The positive and negative effects of foreign direct investments vary according to the environmental policies implemented by the countries. This study investigates the relationship between foreign direct investments, economic growth, energy consumption, renewable energy use and CO₂ emissions in 37 OECD countries between 1994 and 2015 with panel data analysis. In the study, it was concluded that foreign direct investments had a positive and significant effect on CO₂ emissions with the findings obtained from the panel data analysis. The effect of economic growth and energy consumption on CO₂ emissions is positive and significant; It has been concluded that the use of renewable energy has a negative and significant effect on CO₂ emissions.

Keywords: Foreign Direct Investments, CO₂ Emissions, Panel Data

İÇİNDEKİLER

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN ÇEVRE KİRLİLİĞİNE ETKİSİ: OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
TEZ ÖZGÜNLÜK SAYFASI.....	ii
KILAVUZA UYGUNLUK	iii
KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	iv
ÖN SÖZ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ.....	xii
TABLolar LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE EKONOMİ İLE İLİŞKİSİ

1.1. Doğrudan Yabancı Yatırım Kavramı.....	5
1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri	9
1.2.1. Politik Belirleyiciler.....	11
1.2.2. Ekonomik Belirleyiciler.....	12
1.2.3. Yatırım Ortamına İlişkin Belirleyiciler	13
1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımların Türleri	14
1.3.1. Stratejik Birliktelikler	14
1.3.2. Ortak Girişim	15
1.3.3. Yeşil Bölge Yatırımı.....	15
1.3.4. Şirketlerin Birleşmesi ve Satın Alınması.....	16
1.3.5. Yap-İşlet-Devret Modeli.....	16

1.3.6. Yatay Yatırımlar	17
1.3.7. Dikey Yatırımlar	17
1.4. Doğrudan Yabancı Yatırım Teorileri.....	18
1.4.1. Tekelci Avantaj Teorisi	19
1.4.2. Ürün Devreleri Teorisi.....	19
1.4.3. Portföy Teorisi	20
1.4.4. OLI Paradigması	20
1.4.5. İçselleştirme Teorisi.....	21
1.5. Çok Uluslu Şirketler ve Yapısı	22
1.6. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomi ile İlişkisi	23
1.6.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme	23
1.6.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve İstihdam.....	25
1.6.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Teknoloji Transferi ile AR-GE	26
1.7. Doğrudan Yabancı Yatırımların Olumlu Etkileri	26
1.8. Doğrudan Yabancı Yatırımların Olumsuz Etkileri	28

İKİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KİRLİLİĞİ, NEDENLERİ, SONUÇLARI VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLE İLİŞKİSİ

2.1. Çevre Kirliliği Kavramı	30
2.2. Çevre Kirliliği Türleri	31
2.2.1. Hava Kirliliği	32
2.2.2. Su Kirliliği	34
2.2.3. Toprak Kirliliği	34
2.2.4. Gürültü ve Işık Kirliliği	35
2.2.5. Katı Atık Kirliliği	36
2.2.6. Radyoaktif Kirlilik	37
2.3. Çevre Kirliliği Nedenleri	37
2.3.1. Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme	38
2.3.2. Nüfus Artışı ve Kentleşme	39
2.3.3. Enerji Kullanımı	40

2.3.4. Orman Kaybı	41
2.3.5. Ticaret ve Küreselleşme	42
2.4. Çevre Kirliliğinin Sonuçları	42
2.4.1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği.....	43
2.4.2. Biyolojik Çeşitliliğin Azalması	44
2.4.3. Ozon Tabakasının Zarar Görmesi.....	45
2.5. Çevre ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi	45
2.6. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği İlişkisi	47
2.6.1. Kirlilik Sığınağı Hipotezi	48
2.6.2. Kirlilik Hale Hipotezi	50
2.7. Çevre Politikaları ve Çevre Vergileri	50
2.7.1. Çevre Politikaları	50
2.7.2. Çevre Vergileri	52

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE EKONOMETRİK UYGULAMA

3.1. Literatür İncelemesi	56
3.2. Model ve Veri Seti.....	70
3.3. Yöntem	72
3.3.1 Panel Veri	72
3.3.2 Panel Birim Kök Testleri	74
3.3.2.1 Levin, Lin, Chu (LLC, 2002) Panel Birim Kök Testi	74
3.3.2.2. Im, Peseran, Shin (IPS, 2003) Panel Birim Kök Testi.....	75
3.3.3 Panel Eşbütünleşme	76
3.3.4 Panel Eşbütünleşme Katsayı Tahminçileri	78
3.4 Ampirik Bulgular.....	80
3.4.1 Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	80
3.4.2 Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları.....	82
3.4.3 Panel Eşbütünleşme Katsayı Tahminçileri Test Sonuçları.....	83
3.5. Bulguların Değerlendirilmesi	85

SONUÇ	87
KAYNAKÇA.....	92



SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Genişletilmiş Dickey-Fuller
ARDL	: Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif
AR-GE	: Araştırma ve Geliştirme
ASEAN	: Güneydoğu Asya Uluslar Birliği
BRICS	: Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin, Güney Afrika
CO₂	: Karbondioksit
ÇKE	: Çevresel Kuznets Eğrisi
DYY	: Doğrudan Yabancı Yatırımlar
GCC	: Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi
GDP	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	: Uluslararası Para Fonu
IPCC	: Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
İKV	: İktisadi Kalkınma Vakfı
MINT	: Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OLI	: Ownership-Location-Internalization
PHH	: Kirlilik Cenneti Hipotezi
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
UV	: Ultraviyole
VECM	: Vektör Hata Düzeltme Modeli
WWF	: Dünya Doğayı Koruma Vakfı

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Ev Sahibi Ülke Açısından DYY Belirleyicileri.....	10
Tablo 2.1. Çevre Vergilerinin GSYİH İçindeki Payı (OECD Ülkeleri)	53
Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu	63
Tablo 3.2. Veri Bilgilendirme Tablosu (1994-2015)	71
Tablo 3.3. Analizde Kullanılan OECD Ülke Grubu (1994-2015)	72
Tablo 3.4. Tanımlayıcı İstatistikler	80
Tablo 3.5. Panel Birim Kök Test Sonuçları	82
Tablo 3.6. Panel Eş-bütünleşme Test Sonuçları	83
Tablo 3.7. Regresyon Katsayılarının Tahmini (Bağımlı değişken: $\ln CO_2$)	84

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Net Girişleri (2018-2021).....	7
Şekil 1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Net Çıkışları (2018-2021)	8
Şekil 1.3. Yatay Yatırımlar.....	17
Şekil 1.4. Dikey Yatırımlar	18
Şekil 2.1. Kişi Başına Düşen CO ₂ Emisyonu Dünya Görünümü (2019)	33
Şekil 2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri	44
Şekil 2.3. Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE).....	46
Şekil 2.4. Kirlilik Sığınağı Hipotezi	50



GİRİŞ

İnsan ve çevre ilişkisini tarihsel süreç içerisinde iki dönem halinde değerlendirebiliriz. Bunlar doğanın insana hükmettiği tarih öncesi çağlar ve insanın doğayla mücadele etmeyi öğrendiği tarih çağlarıdır. Eski çağlar boyunca insan avcı-toplayıcı olarak göçebe bir şekilde varoluşunu sürdürmüştür. Tarımın başlaması ile yerleşik hayata geçiş başlamış ve hayvanların evcilleştirilmesi, demir ve metal türevlerinin kullanılması insanın sosyolojik ve teknolojik gelişimine yön vermiştir. Gelişimin devam etmesi medeniyetlerin ortaya çıkmasına ve şehirleşmelerin başlamasına ve böylelikle nüfusun artmasına sebep olmuştur. 18. Yüzyılın başlarında yeni keşifler bulunmaya devam etmiş ve insan buhar gücü ile çalışan makineler ile tanışmıştır. Sanayi Devrimi'nin başlaması insanoğlunun bu aşamadan sonra çevre ile olan bağını farklı bir tarafa doğru evirmiştir. Ticaretin uluslararası boyuta taşınması ve sömürgeleştirme politikaları sonucunda bu durum küreselleşme olgusunu ortaya çıkarmıştır. Sanayi Devrimi ile küresel ekonomi gelişmiş ve büyümüştür. Ekonomilerin büyümesi ile kitlesel üretim artmış bu da enerji tüketiminde artışa sebep olmuştur. Artan enerji tüketimi birçok doğal kaynağın da tükenmesine yol açmıştır. Ülkeler hammadde ve pazar, yeni yatırım yapacak alan arayışına girmiştir. Böylelikle makineleşmenin artması ile havaya salınan zehirli gazların oranları da artmıştır. Son yüz yıldır endüstriyelleşme döneminin etkileri daha çok kendini göstermiştir.

Nüfusun giderek artması, doğal kaynakların tükenmesi, çevresel tahribat, canlı türlerinin yok olması ile ekolojik çeşitliliğinin tehlike altına girmesi, iklim değişikliği ve küresel ısınma gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır. Doğaya ayak uyduran insan gittikçe doğaya hükmetmeye başlamıştır. Dünya ilk çağlardan günümüze değin olan yaşamsal sürecinde benzersiz yıkıcı tehlikeler ve bir o kadar da olanaklar yaratmaya başlamıştır. Ülkeler ekonomik gelişmişliklerini ve refah düzeylerini arttırmak için çevreyi iktisadi bir araç

olarak kullanmaya başlamıştır. Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasındaki ilişki, literatürde daha çok Grossmann ve Krueger (1991)'in çalışmasına dayanan, Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi ile ifade edilmektedir. Bu hipotez temel olarak, Simon Kuznets (1955) tarafından öne sürülen ve Kuznets Eğrisi olarak bilinen, gelir eşitsizliği ve kişi başına düşen gelir arasında kurduğu ters yönlü U hipotezine dayanmaktadır (Panayotou, 1993, s. 1). Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezine göre, ekonomik büyümenin çevre kirliliği üzerindeki birincil etkisi pozitif, ikincil etkisi ise negatif yöndedir. Başka bir deyişle, gelir seviyesi arttıkça kirlilik düzeyi artmakta, belirli bir eşik düzeyin geçilmesinin ardından gelirde yaşanan artışlar çevre kirliliğinin azalmasına katkı sağlamaktadır (Pao & Tsai, 2011, s. 686).

Gelişen ve küreselleşen dünyada ülkeler ekonomik büyümelerine katkı sağlayacak birtakım eylemler gerçekleştirmektedir. Bunlardan bir tanesi de doğrudan yabancı yatırımlardır. Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY), gelişimini tamamlamak doğrultusunda ilerleyen ülkeler için küresel ekonomiyle bütünleşebilmesi açısından önemli bir araç olmuştur. DYY, yatırımın yapıldığı ülkede ve ülkeler arasında ticareti geliştirici istihdamı ve teknolojisi transferini artırıcı etkisiyle ekonomik büyümeye büyük ölçüde katkı sağlayan bir kaynak olarak kabul edilir. Bunun yanı sıra verimlilikte artışı sağlayarak birçok alanda istihdam yaratıcı özelliği ile ücret ve gelirdeki iyileşmeler kanalıyla ekonomik büyümeye pozitif yönde etki etmektedir. Sermaye hareketliliğinin serbestleşmesi ile başlayan süreç ülkeler arasında ekonomik gelişmişliğe hız kazandırmıştır. Dünyada liberal ekonomik politikaların uygulanması, küresel piyasaların büyümesi ve üretimdeki artış doğrudan yabancı yatırımlardaki artışı da etkilemiştir. Ülkeler son yıllarda sermaye birikimini doğrudan yabancı yatırımlar yoluyla gerçekleştirmektedir. Ekonomideki olumlu gelişmeler doğrudan yabancı yatırımları da olumlu yönde etkilemektedir. Doğrudan yabancı yatırımların ülkelere sağladığı olumlu etkilerin yanı sıra, yaşanan çevre kirliliği, doğal kaynakların bilinçsizce kullanımı yatırımın yapıldığı ülkeye olumsuz etkileri de beraberinde getirmektedir. Gelişmiş ülkelerde sosyal refahın ve birçok makro göstergenin iyi olması temiz bir çevrede yaşama talebini daha da artacak ve uygulanan politikalarının etkinliğini etkileyecek ve artıracaktır. Gelişmekte olan ülkeler ise henüz sosyal refahlarını tam olarak sağlayamadıkları için öncelikli olarak büyüme hedeflerine yönelmekte ve gelişmiş ülkelerin yatırımları ile kirlilik sığınağı haline gelmektedir. Çevreye zarar vermeden

yapılan doğrudan yabancı yatırımların az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde kirlilikte azalma meydana getirmesi literatürde Kirlilik Hale olarak bilinen hipotezi geçerli kılacaktır. Literatürde yapılan birçok çalışma, ülkelerin Kirlilik Sığınağı Hipotezinin ve Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmaktadır. Bu iki çevre kirliliği hipotezleri birçok çalışmada araştırılmış ve farklı sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisini OECD ülkeleri için panel veri analizi ile araştırmaktır. Literatürde yer alan çalışmalarda doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisi farklı yöntemler ve ülke grupları üzerinde yapılmış olup, bu çalışmanın literatüre katkısı OECD ülke grubu üzerinde panel veri analizi ile doğrudan yabancı yatırımlar çevre kirliliği ilişkisini analiz etmiş olmasıdır. Doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerinde pozitif ve negatif etkisi vardır yönündeki tartışmalara katkıda bulunmaktadır. OECD ülke grubu gelişmiş ülkeler grubu ve doğrudan yabancı yatırımların kaynak ülkelerini içerdiği için doğrudan yabancı yatırımların net çıkışları analizde kullanılmıştır. Bu ülke grubunda doğrudan yabancı yatırımlar gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere doğru yapıldığı için DYY'nin çevre kirliliği göstergesi olan CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği arasındaki ilişkiyi OECD ülke grubu üzerinde araştıran bu çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci ve ikinci bölümde doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği konuları teorik olarak ele alınmış olup üçüncü bölümde ampirik uygulamaya yer verilmiştir. Birinci bölümde doğrudan yabancı yatırım kavramı açıklanmıştır. İkinci bölümde çevre kavramı ve doğrudan yabancı yatırımlar ile olan ilişkisi açıklanmıştır. Üçüncü bölümde ekonometrik uygulama ile doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerine olan ilişkisi incelenmiştir. Son olarak panel veri analizi ile elde edilen bulgular değerlendirilmiş olup sonuç bölümünde konu bütünsel olarak ele alınmış ve politika önerilerine yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR VE EKONOMİ İLE İLİŞKİSİ

Ekonomik büyüme için gerekli olan mali ve teknolojik kaynakların dış kaynaklardan sağlamak amaçlı faaliyetleri yabancı sermaye yatırımı olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 1988). Yabancı yatırımcılardan elde edilecek bu sermaye karşılıkları sonradan ödenebilir. Bir harcamanın yatırım olarak tanımlanabilmesi için üretim miktarını arttırmak veya sermayeye yönelik bir varlık elde edilmesini amaçlamak gerekir. Sermaye stokunda meydana gelen bu artışlar net yatırım olarak tanımlanır (Erdoğan, 2012, s. 1). Yabancı yatırımlar yoluyla ülkeler arasında kaynak transferi gerçekleşir. Doğrudan yabancı yatırımları belirli bir ülkenin borsasında işlem gören hisselerin başka yatırımcılar tarafından alınan portföy yatırımı dışında bulunan, birden çok uluslararası yatırımcının veya firmanın yatırım yapılan ülke firma veya kuruluşlar ile birleşmesi, ortak hareket etmesi olarak açıklanmaktadır (Özel İhtisas Komisyonu, 2000).

Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkeler ekonomik büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirebilmek için sermaye eksikliği ile karşılaşmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise bu durum tam aksine seyretmektedir ve sermaye birikimi daha çok bulunmaktadır. Ülkeler arasında sermaye konusunda yaşanan bu dengesizlik kaynakların etkin kullanılmaması ile sonuçlanmaktadır. Dışa kapalı ekonomilerde sermaye tasarruflar ile sağlanmaktadır ve dışa açık bir ekonomide ise doğrudan yabancı yatırımlar kanalı ile gerçekleşmektedir. Gelişmekte olan ülkelere olan sermaye açığı yabancı yatırımların ülkeye çekilmesi ile bu ülkelere finansman açığını da önleyebilme imkânı yaratmıştır (Kula, 2003).

Ekonomik büyüme, ülkelerin yatırım alabilme kapasitenin büyüklüğüne ve bu yatırımlar için sağlayabildiği olanaklara bağlıdır. Gelişmekte olan ülkeler için doğrudan yabancı

yatırımlar yoluyla bu güce sahip olmak ve ekonomik büyümelerini tamamlayabilmeleri için bir ihtiyaç olmuştur. Küreselleşen şirketlerin artması piyasalardaki rekabeti arttırmakta ve uluslararası yatırımcıların üretimlerindeki artış yalnızca ulusal değil; bölgesel ekonominin büyümesini de sağlamaktadır. Uluslararası şirketlerin birbirleri ile birleşmesi, ortak olması veya devralması işlemleri sonucu doğrudan yabancı yatırımlardaki gelişme küresel ekonomide hızlı bir büyüme kaydetmiştir (Yıldırım vd., 2007). Banka kredileri, portföy yatırımlar ve doğrudan yabancı yatırımlar olmak üzere uluslararası alanda meydana gelen sermaye hareketlilikleri üç başlık altında sıralanmaktadır. Sermaye hareketliliğinin yapıldığı alanlar ve hacmi küresel piyasalardaki gelişmeler ile yakından ilgilidir. Uluslararasılaşmış firmalar ve küresel piyasalara bütünleşmiş ekonomiler bu durumdan doğrudan etkilenebilmektedirler (Akbulut, 2009).

1.1. Doğrudan Yabancı Yatırım Kavramı

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) bir ekonomideki yerel yatırımcıların yabancı bir ülkede gerçekleştirdiği yatırımlar olarak tanımlanmaktadır (IMF, 1993). DYY, yatırımın yapıldığı ülkedeki yatırımcıların varlıklarını yönetmek ve yatırımcıların varlık edinmek yönünde yaptıkları yatırımlar olarak ifade edilmektedir (Naude & Krugell, 2007, s.1123). Yabancı yatırımcılar diğer ülkelerdeki işletmeleri satın alması, ortak olması, devralması veya yeni bir işletme tesisi kurması yoluyla doğrudan yabancı yatırımda bulunurlar (Aykon, 2011, s. 8). DYY'ler yatırımda bulundukları şirketlerin tamamına ya da belli bir bölümüne sahip olabilirler. Ortak oldukları şirketlerde yönetim haklarını da elde edebilirler. Sermaye akışını sağlayan yatırımcılar ana işletmeler ve sermaye akışından yararlanan işletmeler ise küçük yatırımcılar olarak nitelendirilir. Ana işletmeler sahip oldukları teknoloji birikimini, yönetim ve organizasyon becerilerini, unvanlarını, ticari bilgilerini yatırım yaptıkları küçük işletmelere aktarmaktadırlar. Yabancı yatırımcılar küçük işletmeler ile kurdukları birlikteliklerde elde edilen karların tamamında veya belli bir kısmında söz sahibi olabilmektedir (Bayraktar, 2003, s. 5). DYY'ler direkt olarak öz sermaye mülkiyeti ve kontrolünde bulunmasının dışında ülke ekonomisinde yaşanan kısa vadeli dalgalanmalarda yatırımlarını geri çekmemesiyle de istikrar sağlayıcı yapıya sahiptirler. Bu özelliği ile uluslararası kredilerden ayrılmaktadır ve sermaye girişinde

bulunurken risk faktörünün yatırımcı tarafından tamamen taşınması özelliğine sahiptir (Yılmaz, 2007, ss. 14-15).

Doğrudan yabancı yatırımlar, gelişen piyasalarda katma değer sağlayan yatırım türleri olarak tanımlanmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımlar ve portföy yatırımlar olmak üzere yabancı yatırımlar iki grup haline ayrılabilir. Doğrudan yabancı yatırımlar, para piyasası araçlarını kullanarak yurtdışı yerleşiklere yapılan işlemleri içeren portföy yatırımlar haricinde, tek veya daha fazla uluslararası yatırımcının, yerli firmalar ile ortaklık sağlayarak oluşturdukları yatırımları ülkeler arası transfer edebilmesidir. OECD'nin tanımlamasına göre bir ülkedeki yerli yatırımcıların yabancı ülkelerdeki yatırım üzerinde %10 veya daha fazla hak sahibi olabilmesidir (OECD, 2008, s. 234). Doğrudan yabancı yatırım yatırımcının hem kendi ülkesinde hem de dış ülkede sermaye sahibi olabilmesidir. Doğrudan yabancı yatırımlar kısa vadeli olmaktan ziyade uzun vadeli olarak düşünülebilir. İleriye yönelik ve kapsam alanı dışına ulaşabilen doğrudan yabancı yatırımlar, kapasite artırıcı etkisi ve genişletici yönüyle de yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından tercih edilir.

Yabancı yatırımcılar, yatırımlarını yaparken bunu farklı yollarla gerçekleştirebilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar bağlı ortaklıklar, iştirakler ve şubeler yoluyla üç şekilde meydana gelmektedir (IMF, 2019, s. 3):

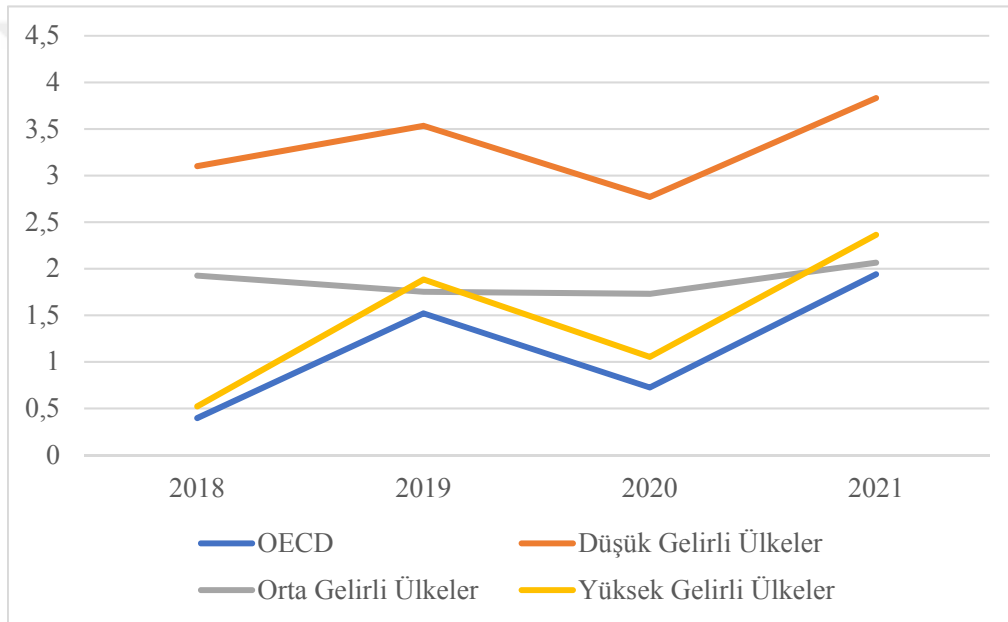
- ✚ Bağıli ortaklıklar: %50 ve daha fazla hak sahibi olduğu,
- ✚ İştirakler: %50'den daha az ve %10'dan daha fazla hak sahibi olduğu,
- ✚ Şubeler: Tamamen ya da belirli bir oranda hak sahibi olduğu yatırımlardır.

DYY'lerin genellikle çok uluslu şirketler aracılığı ile yapılmaktadır. DYY'ler, birden çok mal ve hizmet üreten, dağıtım ve pazarlamasının yürütölmesini sağlayan çok uluslu şirketler kanalı ile yatırım yapılan ülkelere kaynak ve teknoloji transferinde bulunmaktadır (Batmaz & Tekeli, 2009, s. 14). Yabancı sermaye yatırımları 1970 ve 1980 yılları arasında küresel ekonomide dikkat çeker hale gelmiştir. Gelişmiş ülkeler yatırımlarını az gelişmiş ülkelere yönlendirmeye başlamıştır. Başlangıçta İngiltere, Fransa ve Hollanda gibi ülkelerde ortaya çıkan ve daha sonra Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya gibi ülkeler 1980'den sonra doğrudan yabancı yatırımın en fazla gerçekleştirildiği ülkeler olmuştur (Graham & Krugman, 1993, ss. 14-16). Çok uluslu

şirketler günümüz küresel ekonomilerinde üretim için önemli bir rol oynamaktadır (Seyidoğlu, 2013, ss. 649-650).

Doğrudan yabancı yatırımlar bulunduğu ülkedeki istikrarlı yapısıyla da fark yaratmaktadır. Bu tür avantajlar küreselleşen ekonomilerde rekabet halinde olan ülkeler açısından dünyaya entegre olabilmeleri için bir tür araçtır. Doğrudan yabancı yatırımcılar aracılığıyla ülkelere yatırım çekmek istemektedirler ve bu yolla milli gelirin artması ekonomik gelişmişliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması açısından önemli bir konudur.

Şekil 1.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Net Girişleri (2018-2021)



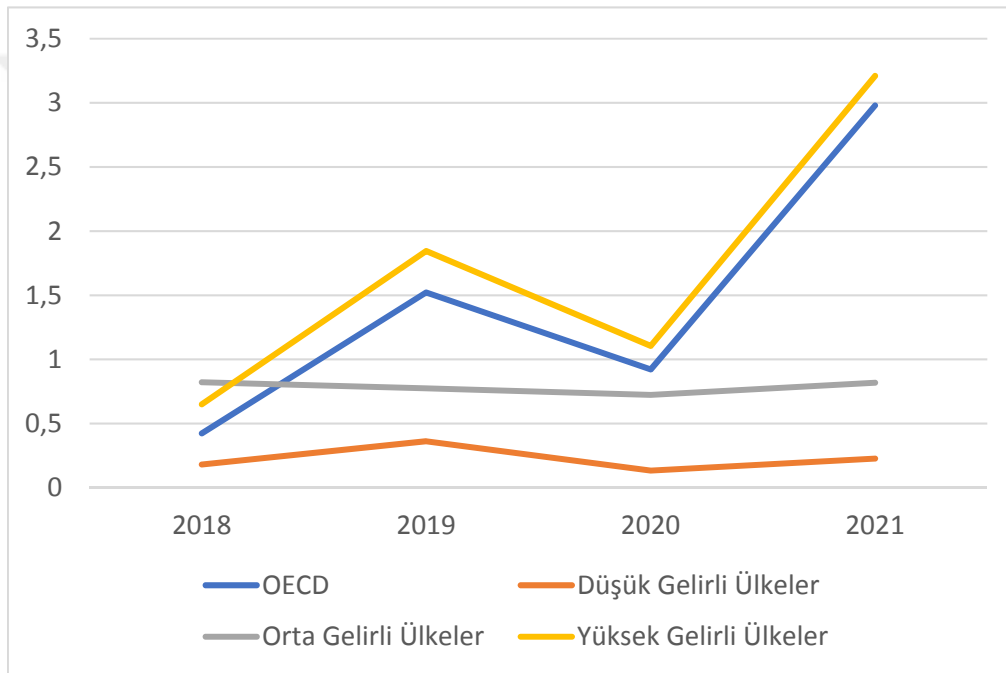
Kaynak: World Bank Indicators, (2023).

Şekil 1.1’de ülke gruplarına göre doğrudan yabancı yatırımların net girişlerinin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranının 2018-2021 yılları arasındaki seyri gösterilmektedir. Düşük gelirli ülkelere olan doğrudan yabancı yatırım net girişleri diğer ülkelere göre daha yüksektir. OECD üyesi ülkelerin ortalaması ve yüksek gelirli ülkelere olan doğrudan yabancı yatırım net girişlerinin diğer ülke gruplarına göre düşük seviyede olduğu görülmektedir.

Şekil 2.2’de ülke gruplarına göre doğrudan yabancı yatırımların net çıkışlarının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranının 2018-2021 yılları arasındaki seyri gösterilmektedir. Yüksek gelirli ülkelere doğrudan yabancı yatırım çıkışları diğer ülke gruplarına göre daha fazla

olduğu görülmekte bu da gelişmiş ülkelerden gelişmekte ve az gelişmiş ülkelere doğru olan yatırımların daha fazla olduğunu göstermektedir. 2020 yılında yaşanan düşüş covid-19 pandemisi ile ekonomilerdeki durağanlık ile açıklanabilir. OECD Ülke grubu yüksek gelirli ülkeleri içerdiği için yüksek gelirli ülke eğimiyle paralellik göstermektedir. 2020 yılından sonra bu grupta doğrudan yabancı yatırım net çıkışları artan bir seyirle devam etmektedir. Orta ve düşük gelirli ülkelerde bu seviyenin 2018-2021 yılları arasında aynı eğimle ilerlediği ve yüksek gelirli ülkelere göre daha düşük seviyede olduğu görülmektedir.

Şekil 1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar Net Çıkışları (2018-2021)



Kaynak: World Bank Indicators, (2023).

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler sermaye eksikliklerini gidermek için doğrudan yabancı yatırımları ülkelerine çekmek istemekte ve korumacı politikalarla bunu yapmaktadırlar. Korumacı politikalarla ülkeye giren mal üzerinde bulunan vergi oranlarını yükselterek yabancı yatırımcıları ülke içinde mal üretmeye sevk etmektedirler. Bu sayede yabancı yatırımcılar vergi yükünden ve dış rekabetten kurtarılmış olacaklardır. Ülkeye giren sermaye birikimi artacak ve eksikliğin giderilmesi hız kazanacaktır (Kar & Taban, 2014).

Ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınma için doğrudan yabancı yatırımlar ülkeler için bir gereksinim olmuştur. Yüksek rekabet gücüne ulaşmak geliştirmek ve az gelişmiş ülkeler için hedef olup ve bunu ülkelere çektikleri yabancı sermaye yatırımları ile sağlamaktadırlar. Gelişmiş ülkeler DYY'leri sıkı çevre politikalarının uygulandığı ortamda gerçekleştirmektedir. Gelişmekte olan ülkeler açısından DYY'leri ülkelere çekmek avantaj sağladığı gibi tehlike de arz edebilir. Çünkü ülkeye gelen yabancı yatırımların ülkede döviz eksikliğine ve gelir kaybına yol açabileceğini ve uzun dönemde bu dezavantajların sömürgeleştirme ile ülke bütünlüğünü bozabileceğini düşünmektedirler (Bal & Göz, 2010, s. 453). Gelişmiş ülkelere kıyasla geliştirmek olan ülkeler, ülkeye çekecekleri doğrudan yabancı yatırımlar konusuna, politikaların uygulanabilirliği açısından daha öz eleştirili bir tutumla yaklaşmaları gerekmektedir.

1.2. Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri

Doğrudan yabancı yatırımlar ülke içindeki yatırımcıların kar maksimizasyonu sağlamak ve sermayesini genişletmek için başka ülkelere yaptıkları yatırımlardır. Maliyetleri en aza indirerek en yüksek oranda kar sağlamak yabancı yatırımcının öncelikli amacıdır. Bu doğrultuda yatırımların yapılacağı konumu ve alanı belirler. Yatırımcı açısından üretim kapasitesin arttırarak düşük maliyetle kar elde etmek önemlidir. Yatırımın yapıldığı ülkeler açısından ise sermayeyi arttırıcı etkisiyle ülkeye teknoloji transferini sağlamak, küresel piyasalara entegre olmak için doğrudan yabancı yatırımlar önemlidir.

Doğrudan yabancı yatırımların sağlayıcıları ve yatırımın yapıldığı ülkeler için yatırımın yapılmasını etkileyen birçok faktör vardır. Yatırımı yapacak ülke için hukuksal tabanda hazırlanmış ticaret antlaşmaları ile vergi yükümlülüğünün azalması, piyasaya canlılık kazandıracak kar elde etme güdüsü, faiz için harcamaların düşük olması belirleyici özelliklerdir. Yatırımın yapıldığı ülkede sermaye hareketliliğinin esnekliği, maliyetlerin az olması ve hammadde pazarındaki genişlik, ucuz işgücü, vergi yükünün daha hafif olması, ekonomik istikrar, politikada süreklilik gibi özellikler belirleyici güç olmuştur (Kar & Tatlısöz, 2008).

Ülkeler; sermaye kaynağı, teknolojik gelişme, yönetim ve organizasyondaki becerilerin milli gelire yansıtacağı artış üzerindeki olumlu bir beklenti dolayısıyla ülkelere

doğrudan yabancı yatırımları çekmek ihtiyacındadır. Bu bakımdan doğrudan yabancı yatırımların küresel ekonomilerdeki yatırım teorilerine göre ele almak gerekmektedir.

Tablo 1.1. Ev Sahibi Ülke Açısından DYY Belirleyicileri

Ekonomik Şartlar	Piyasalar	Ölçek, gelir düzeyi, şehirleşme, istikrar ve beklentiler, bölgesel piyasalara erişim, dağılım ve talep modelleri
	Kaynaklar	Doğal Kaynaklar, Lokasyon
	Rekabet	Emek durumu, maliyeti, yetenekleri, eğitilebilirlik, yönetebilme ve teknik yetenekler; girdilere erişim, fiziksel altyapı, tedarikçi altyapısı, teknolojik destek.
Yatırımın Yapıldığı Ülke Politikaları	Makro Politikalar	Önemli makro değişkenlerin yönetimi, havale kolaylığı, döviz erişim
	Özel Sektör	Özel mülkiyetin teşviki, net ve istikrarlı politikalar, kolay giriş/çıkış politikaları, verimli finansal piyasalar, diğer destekler
	Ticaret ve Endüstri	Ticaret stratejisi, bölgesel entegrasyon ve pazarlara erişim, mülkiyet kontrolleri, rekabet politikaları, KOBİ'lere sağlanan destekler
	DYY politikaları	Giriş kolaylığı; Mülkiyet, teşvikler, Girişlere erişim; Şeffaf ve istikrarlı politikalar
Şirket Stratejileri	Risk Durumu	Siyasi faktörlere, makro yönetimine ve işgücü piyasalarına bağlı politika istikrarına dayalı ülke riski algıları
	Lokasyon, kaynak, Entegrasyon transferi	Lokasyon, ürün/girdi tedariği ile ilgili şirket stratejileri, ortakların entegrasyonu, stratejik ittifaklar, eğitim, teknoloji

Kaynak: Cho, (2003, s. 100).

Tablo 1.1'de doğrudan yabancı yatırımların belirleyicileri, ev sahibi ülke açısından ekonomik şartlar, politikalar ve stratejiler şeklinde kategorize edilerek açıklanmıştır. Ticarete, sanayiye, özel sektöre ve doğrudan yabancı yatırımlar için ev sahibi ülke politikaların uygulanabilirliği kapsamında genel ekonomik şartlar temel belirleyicilerdendir. Konumun belirlenmesi de bu yatırımlar için belirleyici özelliكتedir. Küreselleşme ve ekonomik entegrasyonun bir neticesi olarak, doğrudan yabancı yatırım belirleyicilerinden biri olan ulusal pazarların büyüklüğü ise önemini yitirmiştir. Aynı zamanda, konumlar arasındaki maliyet farklılıkları, altyapı kalitesi, iş yapma kolaylığı ve becerilerin mevcudiyeti daha önemli hale gelmiştir (UNCTAD, 1996). Önemini yitirmiş olduğu ifade edilse de pazarın büyüklüğü, ticaret engelleri ve ticaret dışı hizmetler ile

ilgili ekonomik belirleyiciler DYY akışlarının büyük bir kısmını oluşturmaktadır. DYY'ler geleneksel yönlendiricilerin varlığından etkilense de rekabet gücünü arttıracak DYY için farklı belirleyicilerin önemi gittikçe artmaktadır. Düşük maliyetli iş gücü bölgesel bir avantaj sağlarken diğer yandan daha çok avantaj sağlayan ücretler, beceriler ve üretkenlik rekabet ortamında daha öncelikli ve önemli hale gelmektedir (UNCTAD, 1998).

Doğrudan yabancı yatırımların ev sahibi ülke açısından belirleyicilerine politik belirleyiciler, ekonomik belirleyiciler ve yatırım ortamına ait belirleyiciler olarak üç bölüm halinde Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Dairesi (UNCTAD, 1998) raporlarında yer verilmiştir.

1.2.1. Politik Belirleyiciler

Politik belirleyiciler ev sahibi ülkeye ait birtakım haklar ve siyasi zeminin güvenilirliği ile ilgili durumları içerir. Her anlamda iktisadi ve siyasi istikrar sağlanması, ülke çıkarlarını optimal düzeyde sağlayan uluslararası ticari anlaşmalar ve vergi kanunlarına dayanır. Siyasi istikrarını sağlamış bir ülke yatırımı yapacak ülkenin bu ülke üzerindeki gözlemlerini olumlu yönde etkileyecektir (Emen, 2006). Çünkü yatırımcı açısından belirsizlik ortamının olması bu ülkeye yapılacak yatırımların kararının verilmesinde olumsuz yönde bir etkiye sahip olacaktır. Yatırımcılar kendi varlıklarını sürdürmek ve korumak adına ev sahibi ülkelerdeki oluşabilecek politik zorluklara karşı tedbir almak durumundadırlar. Politik riskler ise; ülkelerin sürekli yeniledikleri politikalar, ekonomik şartların değişmesi, terör tehlikesi ve partizanlık, aşırı milliyetçilik, rekabet hali içindeki dini örgütlerin varlığı, yerli yatırımcılara tanınan haklar, oluşabilecek politika bağımsızlığı ve yeniden düzenlenmiş küresel anlaşmalar sayılabilir (Emir & Kurtaran, 2005, s. 41). Yatırımcı açısından risk seviyesinin oldukça düşük olması beklenmektedir.

Yabancı yatırımcıların yatırım yapma kararını etkileyen vergi oranları, belirsizlik ve risklerin olmadığı ortamlarda önemlidir. Çünkü yabancı yatırımcılar daha düşük vergi oranlarının olduğu ülkelere yatırım yapmayı tercih etmektedir (Candemir, 2009, s. 662). Diğer bir yandan yatırımın yapılacağı ülkedeki gümrük vergilerinin oranları da iki muhtemel sonucu doğurmaktadır; yüksek gümrük vergileri yatırımcıyı iç pazara yönlendirmekte ve ülke sermayesini arttırıcı etkiye sahip olurken, vergi oranlarının düşük

olması da düşük maliyetle kar elde etme yoluyla yabancı yatırımcılar açısından avantaj olarak değerlendirilebilmektedir. Yatırımcılar bu şartları göz önünde bulundururlarken ülkelerin kendilerine sağlayacağı bürokratik süreçlerin de kolay ve hızlı yapılabilmesini tercih etmektedirler (Çeştepe & Tüylüoğlu, 2006, ss. 45-62). Küresel ekonomiler ile bütünleşik bir ülke ekonomisi, hukuksal tabanda ticaret anlaşmalarının üstünlüğünün olması yabancı yatırımcı için oldukça önemli bir belirleyici faktördür. Ticari birleşmeler, uluslararası anlaşmalar ile ülkeler birbirlerinin avantajlarına sundukları piyasa ortamında yatırımlarını gerçekleştirmek isterler.

1.2.2. Ekonomik Belirleyiciler

Ekonomik belirleyiciler düşük maliyetle maksimum kar elde etmek odaklı stratejiler ve yönelimlerden oluşur. Araştırma geliştirme faaliyetleri, teknolojik ilerleme, altyapı yeterliliği ve iş gücü verimliliği gibi faktörleri içerir. Minimum maliyetle kar maksimizasyonu, yatırım yaparken ülkeleri etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bir ülkenin yatırımı yaparken kar maksimizasyonu ve bununla birlikte ucuz iş gücü, hammadde pazarına yakınlığı gibi konular da göz önünde bulundurduğu belirleyicilerdendir (Erdoğan, 2012, s. 124). Ülkeler maliyet minimizasyonu için karar verirken güçlü bir model oluşturarak ilerlemeleri gerekmektedir. Bu süreçte doğru bir stratejiyle ilerlemek yatırımın yapılması konusunda olumlu bir etki yaratacaktır.

Doğrudan yabancı yatırımların yapılmasında ülkelerin iç piyasalarının kapasitesi ülkeye gelecek yatırımları da olumlu yönde etkilemektedir (Karluk, 2013, s. 765). Piyasa hacmi kişi başına gayrisafi yurtiçi hasılayı ifade etmektedir ve doğrudan yabancı yatırımlarda piyasa hacmini büyümesine katkı sağlamaktadır (Batma & Tekeli, 2009, s. 21). Bir ülke ekonomisinin makro göstergeleri yatırımcıyı etkilemekte güçlü bir özelliğe sahiptir. Ekonomisi gelişmeye açık bir ülke, fiyat istikrarı gibi makro iktisadi araçlarının kullanımındaki işlevsellik yatırımcı için oldukça önemli faktörlerdir. Yatırımcılar fiyat istikrarının sağlanmadığı enflasyonist bir ortamda yatırımlarını yapmaktan kaçınırlar. Belirsizlik ve güvenin oluşmadığı bir piyasada yatırım yapmak riskli olacaktır ve rasyonel bir seçim olmayacaktır (Candemir, 2009, s. 669).

Doğrudan yabancı yatırımları olumsuz etkileyebilecek bir diğer faktör ise döviz kurundaki aşırı dalgalanmalardır. Bu durum piyasalarda belirsizliğe yol açacak ve bu da

yatırımcıyı olumsuz etkileyecektir. Buradaki etki para birimindeki artış ve azalış ile alakalıdır. Ülke parasında değer artışı dışarıdan ithal edilen ürünü ucuzlaştıracak ve bu da ihracatın azalmasına yol açacaktır. İş gücü maliyetlerinde oluşan artış da yatırımcı için olumsuz etki bir etki yaratacaktır (Batmaz & Tunca, 2005, ss. 23-24). Küresel piyasalardaki rekabet ortamı ülkeleri en avantajlı olduğu alanlara yönlendirmektedir. İş gücü maliyetlerin düşük olması da karın maksimize edilmesi için en önemli etkenlerden biridir.

Doğrudan yabancı yatırımların yapılabilmesi için ev sahibi ülkedeki alt yapının yeterliliği, dışa açık bir ekonomik politika, ülkedeki ekonomik özgürlük alanlarının sağlanması da en önemli faktörlerdendir. Ülke yönetimindeki siyasi otoritelerin sağlayacağı serbest piyasa şartları yatırımcı açısından pozitif bir etkiye sebep olacaktır. Ekonomik özgürlükler, dışa açık uluslararası ekonomilerle bütünleşik bir ülke ekonomisi doğrudan yabancı yatırımların ülkeye çekilmesi için cezbedici bir niteliktedir. Ekonominin bağımsız ve müdahaleden uzak güvenilirliğinin sağlandığı bir ortamda gerçekleşmesi gerekmektedir.

1.2.3. Yatırım Ortamına İlişkin Belirleyiciler

Doğrudan yabancı yatırımları etkileyen başka bir unsur da yatırımın yapıldığı iklim ve yatırım yapılacak ülkeye ait olanaklardır. Yatırım teşvikleri, kurumsal yapının güçlülüğü ve sosyal refah gibi konular yabancı yatırımcı için önem arz etmektedir. Yatırım yapılmasından sonraki süreçte gerçekleşen hizmetler ve pazarlama stratejileri ise yatırım ortamına ait belirleyicileri oluşturur. Doğrudan yabancı yatırım merkezi haline gelmek isteyen ülkeler yatırımcılara vergi yükünün azaltılmasındaki düzenlemeler, yatırım yapılabilmesi için alan tahsisi ve AR-GE desteği gibi olanaklar sağlamaları gerekmektedir (Öz & Buyrukoğlu, 2017, s. 323). Yatırım yapma kararı verilme aşamasında ev sahibi ülkedeki kurumsal yapılardaki işlevsellik yatırımcıyı olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir. Hukuk sisteminin sağlam bir şekilde işlememesi yatırımın yapılacağı ülkede yüksek kazançlar sağlasa da yatırımcı belirsizlik riskiyle karşı karşıya kalmak istemeyecektir (Karluk, 2013, s. 764; Erdoğan, 2016, s. 111).

Ülkenin eğitim düzeyi, sosyal yapısı, nüfusun yoğunlaştığı yerlerdeki demografik yapı gibi birçok farklı alanlar doğrudan yabancı yatırımların çekiş kapasitesini de

etkilemektedir. Bütün bu alanlarda uyum ve istikrar hakimse bu yatırımcıya olumlu yansıyacaktır. Ülke risk değerlendirmelerinde düşük göstergelere sahip olmasını sağlayacaktır (Cicioğlu, 2001, s. 9) Bu göstergelerin yatırımcıya güven vermesi için aynı zamanda yolsuzluk gibi şeffaflık olgusundan uzak bir yönetim anlayışıyla yönetilmemesi de gerekmektedir. Bu şekilde güven ortamı olmayan bir ülke yapısında yatırımcı yatırımını yapmak istemeyecektir (Duran, 2002, s. 63).

Ülkeler arasındaki coğrafi konum veya kültürel yakınlık da yatırım yapılmasına ilişkin karar verilmesinde etkin bir rol oynayabilmektedir. Çünkü coğrafi yakınlık ulaşım maliyetlerini de azaltabilmektedir. Bu duruma Meksika şirketlerinin bir kısmının Amerikan şirketleri olması örneği verilebilir (Altomonte, 2000, s. 80). Ülkeler sınır komşularına veya başka türlü kültürel gerekçelerle yatırımlarını diğer ülkelere yönlendirebilmektedir. Yatırımın yapılacağı ülkedeki insanların iktisadi davranış biçimleri zevkleri, tercihleri de göz önüne alınarak yatırım yapılması önemlidir. Aksi takdirde yapılan yatırımlar çok yanlış bir seçim sonucu doğurabilir.

1.3. Doğrudan Yabancı Yatırımların Türleri

Doğrudan yabancı yatırımların gerçekleşmesi farklı yollarla gerçekleşebilir. Bunlar stratejik birliktelikler, ortak girişim, yeşil bölge yatırımlar, şirketlerin birleşmesi ve satın alınması, yap-işlet-devret modeli, yatay yatırımlar ve dikey yatırımlardır. Yabancı yatırımcıların ve ev sahibi ülkedeki yatırımcıların yatırım konusundaki tercihleri dikkate alınarak gruplandırılmıştır.

1.3.1. Stratejik Birliktelikler

Stratejik birliktelikler son yıllarda doğrudan yabancı yatırımların oluşum şekli olarak artış göstermektedir (Demirel, 2006, s. 16). Yatırımcıların kendi yatırımları dışında başka bir ya da birden fazla yatırımcı ile birliktelik kurarak oluşturdukları yeni yatırım şirketi olarak tanımlanabilir. Bu birliktelikle kurulan yeni yatırım şirketine yatırımcılar kendi bilgileri, deneyimleri, teknik ve idari destekleri ile katkıda bulunabilirler. AR-GE faaliyetlerinde oluşabilecek yükü birliktelik ile paylaşmak, piyasaya girişler de ortak karar vermek, ortak tecrübeler ve pazarlama stratejileri ile birliktelikten faydalanmak ortak amaç olarak görülebilir (Demirel, 2006, s. 16). Bölge acenteleri ve bayilikler, lisans,

know-how, franchising stratejik birlikteliklere örnektir. Stratejik birliktelik kuran şirketler birbirleri arasında hisse senedi oranlarını paylaşabilmektedir. Aynı zamanda mal ve hizmet üretimlerini de birlikte yapmaktadırlar. Ortak pazarlarda birbirlerini temsil edebilirler. Bu durum rekabeti kısıtlayıcı olsa da birliktelik firmalara avantajlar sunmaktadır.

1.3.2. Ortak Girişim

Doğrudan yabancı yatırımların bir türü olan ortak girişimler bir veya birkaç şirketin ortak amaçlar doğrultusunda belirli bir dönem veya zaman belirtmeksizin birlikte hareket etmesidir. Hukuki açıdan gerçek veya tüzel kişilerin ortak bir kararla kazanç elde etmek amacıyla sözleşmede bulunması ve yapacakları iktisadi faaliyetin risklerini de beraber karşılayacaklarını kabul ettikleri bir yatırım türüdür (Ulaş, 2003, s. 57). Bu girişimler kaynak sağlamak, pazar alanı yaratmak, riski düşürmek, vergi yükünü azaltmak amacıyla yapılmaktadır. Yapılan bu ortaklıklar beşerî, finansal ve yeni teknolojilere gereksinim duymaktadırlar (Dinçer, 1998, s. 289). Bu gereksinimlere bazı ülkeler teknolojisi ile bazı ülkeler altyapısının sağlamlığı ile ve bazı ülkelerse finansal avantajları ile sahip olmaktadır. Bir ülkenin eksik kaldığı bu gereksinim açığını diğer ülke ile yapacağı birliktelik ile azaltabilir. Bu yüzden ortak girişim yeni bir işe atılırken ortaya çıkabilecek yüksek riskleri azaltması, küçük yatırımcıların büyük şirketlerle rekabet etmesini sağlaması ve yeni teknolojilere ulaşmada kolaylık sağlaması sebebiyle cazip bir yatırım türüdür (Kurtaran, 2007, s. 368).

1.3.3. Yeşil Bölge Yatırımı

Bir kuruluş veya organizasyonun tamamen yeni ve kendine özgü hedeflerle pazara girdiği ve bu pazarda yayıldığı yatırım veya proje türüdür (Meyer & Estrin, 1998, s. 1). Yatırım yapılan ülkede yeni işyeri, büro, tesis kurarak bu ülkede sermayeyi arttırıcı bir özelliği vardır. Yeni kurulan yatırım alanında ülke insanını sürece dahil ederek işgücüne olumlu katkı sağlayarak istihdam yaratır. Bu özelliği açısından diğer yatırım türlerine kıyasla daha çok tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra yabancı yatırımcı ülkeye aynı zamanda kendi teknolojisini, bilgi ve becerisini de ev sahibi ülkeye getirmiş olur. Gelişmekte olan ülkelerin öncelikli tercihleri arasında bu yatırım türünü çekmek olsa da yabancı yatırımcı

için yeni bir pazara girme riskleri de barındırabilir. Bu yüzden yatırımın yapılacağı ülke pazarı iyi araştırılmalı ve bu ülke vatandaşlarının iktisadi davranışları iyi analiz edilmelidir.

Yabancı yatırımcılar sadece bir ülkeyle sınırlı kalmayıp birçok ülkede de iş kollarını dağıtabilir ve genişleyebilir. Mal ve hizmetler bu şekilde bir sonraki aşamalarında diğer ülkelere transfer edilebilir hale gelebilir. Uluslararası yapısıyla ülkelerde kurdukları bu iş ağı ile küresel piyasalara hızlı bir şekilde bütünleşebilir. Diğer ülkelerle kurdukları ortaklıklar da mal fiyatlandırması konusunda anlaşmazlıkların önüne geçebilir hale gelirler (Arıkan, 2006, s. 36).

1.3.4. Şirketlerin Birleşmesi ve Satın Alınması

Bu tür birleşmelere genellikle şirket evlilikleri de denilmektedir. Yabancı yatırımcı yatırımı yapacağı ülke ile birliktelik kurmaktadır ve yeni bir tüzel kişilik yaratmaktadır. Bir veya birkaç şirketle kurulan bu birliktelik ile yatırımlarını gerçekleştirirler. Ortak girişimler aynı amaçlarla hareket eden şirketlerin yetenek ve varlıklarını birleştirdikleri bir organizasyondur bu durumdan farklı bir yapısı vardır (Kökçü, 2007, s. 60). Şirket birleşmelerinde tamamen yeni bir hukuki yapı söz konusudur. Hisse senetleri gibi varlıkları da yabancı yatırımcı tarafından satın alınır. Şirket birleşmeleri istikrarlı bir yapı amacıyla kurulmaktadır çalışması basit ve ayrılması zor bir süreçtir (Aydoğuş vd., 2005). Şirketlerin satın alınmasında ise sermaye stokunda artıştan çok o ülke pazarının genişlemesine ve dışa açılmasına imkân tanır (Seyidoğlu, 2015).

1.3.5. Yap-İşlet-Devret Modeli

Bu yatırım türünde yabancı yatırımcı ve bir kamu kuruluşu birlikte hareket etmektedir. Burada belirli bir süre aralığında yabancı yatırımcının finansman gücünden, proje tasarımı için gerekli mühendislik, AR-GE ya da mimari gibi konulardaki birikiminden yararlanarak yatırımın tamamlanmasından belirli bir süre geçene kadar o yatırımcının işletmesine bırakılan bir yatırımdır. Bu süre sonunda bu yatırım kamu kurum ve kuruluşlarına devredilmesi esasına dayanır (Erdem, 1994, s. 12). Elektrik santralleri, nükleer enerji santralleri, hava alanları, demiryolları gibi yapıların yapımı örnek verilebilir. Kamu kurumlarının bu gibi yatırımlara ayırdığı bütçe oranına bu şekilde destek sağlanır. Bu yatırımlarda yabancı yatırımcıların da yapılar üstünde payları ve

hakları vardır. Yapıların tamamlanması için döviz karşılığı yapılan ödemeler sonucunda bu yapılar belirli bir süre sonra karşılıksız yatırımın yapıldığı ülke hükümetlerine devredilir (Seyidoğlu, 2009, ss. 613-614).

1.3.6. Yatay Yatırımlar

Yatay yatırımlar yabancı yatırımcının kendi ülkesinde yaptığı yatırımları başka ülkelerde de gerçekleştirmesidir (Protsenko, 2003, s. 16). Diğer bir ifade ile yatay DYY'ler iç pazara hizmet vermek amaçlı yapılan yatırımlar olarak tanımlanmaktadır. Yatay DYY'lerin amacı pazara yönelik üretim aşamasında meydana gelebilecek maliyetleri en aza indirmek ve yerel pazarda oluşabilecek değişimlere, tercihlere ve şartlara uyum sağlayarak rekabet edilebilirliği arttırmaktır (Lim, 2001, s. 11). Uluslararası ticaret engellerinin yaşandığı ve ulaşımdan kaynaklı maliyet dezavantajlarının bulunduğu durumlarda yatay yatırımlar tercih edilir. Yatırımcı kendi ülkesinde yaptığı üretim tesisini yabancı ülkede de baştan yaparak o ülkedeki insanlara ürün ve hizmetlerini ulaştıracaktır (Hanson, 2001, s. 10).

Şekil 1.3: Yatay Yatırımlar



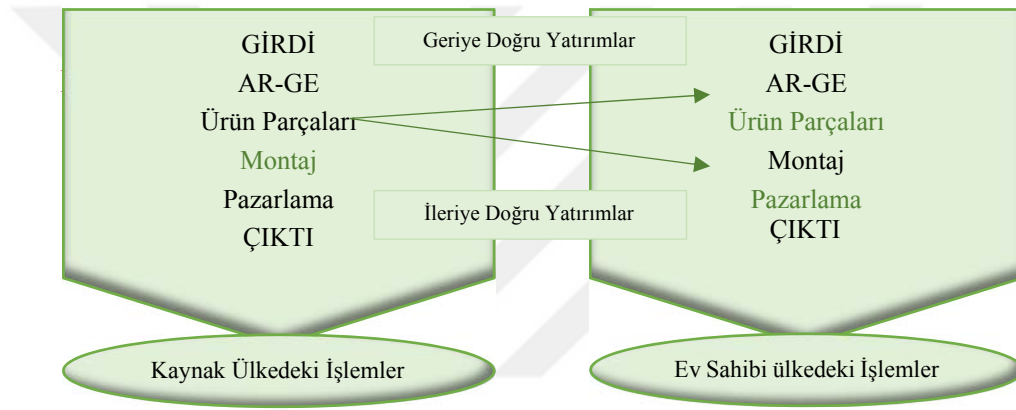
Kaynak: Peng, (2009, s. 181).

Şekil 1.3'te gösterildiği gibi kaynak ülkede gerçekleştirilen işlemler ile ev sahibi ülkede gerçekleştirilen faaliyetle aynı olmakla birlikte; girdi, Ar-Ge, ürün parçaları, montaj, pazarlama ve çıktı süreçlerinden meydana gelmektedir. BMW marka otomobillerin ana ülkesi Almanya'da üretiminin gerçekleştirilirken aynı zamanda ABD, Japonya gibi ülkelerde de üretimini gerçekleştirmesi buna örnek gösterilebilir (Peng, 2009, s. 181).

1.3.7. Dikey Yatırımlar

Dikey yatırımlar ara malların üretilmesi yönelik yapılan yabancı yatırım türüdür (Ishii, 2004, s. 3). Dikey DYY'ler üretim ağıının konum olarak yerel hale getirilmesini ifade etmektedir. Ücretlerin düşük olduğu yabancı iştirakler, emek yoğun ara ürünler üretilip bu ürünleri ücretlerin yüksek olduğu ülkelere, genel olarak ana şirketin bulunduğu şirkete gönderilmektedir. Sermayenin yoğun olduğu durumlarda sermaye zengini ülkelere faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Dikey DYY etkinlik arayan DYY olarak da tanımlanmaktadır (Coşkun, 2001, s. 110).

Şekil 1.4: Dikey Yatırımlar



Kaynak: Peng, (2009, s. 181)

Şekil 1.4'te gösterildiği gibi geriye doğru ve ileriye doğru dikey yatırımlar şeklinde iki gruba ayrılır. Yurtiçinde üretim sürecinde gerek duyulan doğal kaynak, hammadde girdilerini sağlayan ulus ötesi bir firmaya yapılan yatırımlar geriye doğru dikey yatırımlar olarak tanımlanır (Mucuk, 2011, s. 18). Üretim yapan şirketin sınır ötesi ülkelere satış politikalarının düzenlenmesi pazarlama kapasitesinin dar olduğu durumlarda yatırımı gerçekleştirerek ürettikleri malları piyasada satmasıdır (Bayraktar, 2003, s. 6).

1.4. Doğrudan Yabancı Yatırım Teorileri

Doğrudan yabancı yatırımların yapılış şekli ve amaçlarını açıklamaya yönelik iktisatçı bilim insanları tarafından bazı teoriler ortaya konulmuştur. Bu teoriler geçmişten bu yana kendilerini geliştirerek günümüze kadar gelmiştir. Tekelci (monopolcü) avantaj teorisi, ürün devreleri teorisi, portföy teorisi, OLI paradigması ve içselleştirme teorisi doğrudan yabancı yatırımların açıklanmasına yönelik öne sürülen bazı teorilerdendir. Bu

teorilerden bazıları yabancı yatırımcıya avantajlar sağlarken bazı teoriler ise yerel yatırımcıların daha avantajlı olduğu noktalara değinmişlerdir. Bu teorilerin açıklamalarına yer verilmiştir.

1.4.1. Tekelci Avantaj Teorisi

Hymer tarafından öne sürülen bu teoride yabancı yatırımcılar ve rekabet halinde oldukları yatırımı gerçekleştirdikleri ülkede yerel yatırımcılar ile rekabetlerini açıklamaktadır. Burada yerel yatırımcılar iç pazarın yapısı hakkında bilgiye sahip oldukları için bazı noktalarda avantaj sahibi olabilir. Döviz kuru gibi dezavantajlar da yabancı yatırımcılar için söz konusudur. Yabancı yatırımcıların ve yerel yatırımcıların arasındaki bu dengeyi sağlamak ise yabancı yatırımcının pazar gücünün yüksek olması ile alakalıdır (Nayak & Choudhury, 2014). Pazar üstünlüğü teknolojik avantajlarla olabildiği gibi pazar bilgisine sahip olmakla da gerçekleşebilir. Kindleberger ise Hymer'in teorisini takiben pazar gücünün monopolcü güç ile olabileceğini öne sürmüştür. Eksik rekabet ortamında doğrudan yabancı yatırımların sağladığı avantajlar kullanılabilir. Mal piyasasında ve faktör piyasasında tam rekabet ortamından ayrılışların olması, içsel ve dışsal ölçek ekonomilerinin var olması, devletlerin piyasa girişlerine müdahalede bulunması durumlarında doğrudan yabancı yatırımların avantajlarının işleyeceği görüşlerin de bulunmuştur (Kindleberger, 1969, s. 14).

1.4.2. Ürün Devreleri Teorisi

Reymond Vernon tarafından geliştirilen ürün devreleri teorisinde yatırım ve ticaret kavramlarının değişimleri açıklanırken aynı zamanda bir ürünün ilk aşamasından son aşamasına kadar geçen zamandaki geçirdiği değişimleri de ele almaktadır. Ülkeler mal üretim aşamalarında ya da yeni bir ürün ortaya koyma süreçlerinde birbirlerine göre karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olabilmektedir. Karşılaştırmalı üstünlüğe sahip oldukları ürünlerde uzmanlaşmaya giderler. Mevcut ürünlerin dışında yeni teknolojik ürünlerin üretilmesi gelişmiş ülkelerde meydana gelmektedir. Yeni bir ürün sıfatından belirli bir süre sonra eski bir ürün sıfatına geçen ürün konum olarak yer değiştirebilmektedir (Seyidoğlu, 2003, ss. 83-84). Bunun yanı sıra ürün devreleri teorisi küresel piyasalara nüfus eden çok uluslu şirketlerin stratejilerini ve davranışlarını yüksek gelirli gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere doğru yaptıkları doğrudan yabancı yatırımlarını

açıklamada yararlıdır. Fakat teknoloji alanında yoğunlaşmasından dolayı da sınırlı bir alanda kaldığı için eleştirilir.

Vernon (1966) ürün devreleri teorisinde üç aşamadan bahsetmektedir. Bunlardan ilk aşama olan yeni bir ürünün keşfedilmesidir. Ortaya çıkartılacak yeni ürün başlangıçta yüksek gelirli gruba yönelik hitap edecektir ve emeğin sermaye ile ikamesi durumu meydana gelecektir. İkinci aşama ise ürünün yaygınlaşması sonucu artan talep ile standartlaşması ve bu süreçte ürünün değişimine de devam etmesidir. Üretilen ürünün marjinal maliyeti ortalama maliyetinden düşük olması durumunda yabancı yatırımcılar yatırım yapmaktan vazgeçebilirler. Bu da ithal edilen ülkede yeni bir üretim yerinin açılması durumunda gerçekleşebilir. Son aşama standartlaştırılmış ürün safhasıdır. Gelişmiş ülkelerden çok az gelişmiş ülkelere ürün üretilmeye konulmuştur. Ürünün az gelişmiş ülkelere üretilmesi için de üretim maliyetinin düşük olması ve emek yoğun olması gerekmektedir. Birinci aşamadan farklı olarak ürünün talep esnekliğinin yüksek olması da gerekmektedir (Vernon, 1966, ss. 195-203).

1.4.3. Portföy Teorisi

James Tobin ve Markowitz tarafından geliştirilen portföy teorisinde yatırımın getirinin pozitif fonksiyonu olduğu ve riskin negatif fonksiyonu olduğu ifade edilir. Yabancı yatırımcılar yatırımlarını gerçekleştirmeden önce sermaye oranlarının artmasını ve pazardaki riskleri de göz önünde bulundurarak hareket ederler (Öztürk, 2004, s. 115). Sermayenin getirisinin yüksek olması ve yatırım riskinin düşük olması amacıyla yatırımcılar yatırımlarını tek ülke üzerinden değil farklı ülkelere de gerçekleştirebilirler. Bundan dolayı doğrudan yabancı yatırımlar küresel anlamda portföy farklılaştırması olarak düşünülebilir (Lizondo, 1990, s. 3).

1.4.4. OLI Paradigması

Literatürde OLI ya da Elektrik Paradigma olarak da yer ve John H. Dunning (1979) tarafından geliştirilen bir doğrudan yabancı yatırım teorisidir. Bu teori kendinden önce geliştirilmiş farklı teorilerin birleştirilmesi ile kurulmuştur (Demirel, 2006, s. 6). OLI paradigması ownership (sahiplik üstünlükleri), location (konum üstünlükleri) ve internalization (içselleştirme üstünlükleri) oluşturmaktadır (Seyidoğlu, 2009, s. 609). Bu

teoriye göre çok uluslu şirketlerin doğrudan yabancı yatırımları gerçekleştirmesi için mülkiyet avantajı, coğrafi avantaj ve içselleştirme avantajına sahip olması gerekmektedir. Bu şirketlerin doğrudan yabancı yatırım yapma kararlarını açıklamada faydalıdır (Kesemen, 2009, ss. 14-20). Yatırımcıların ürünleri, teknolojileri, patentleri ve piyasa bilgileri mülkiyet avantajını ifade etmektedir. Ürünlerini yatırım yapıldığı ülkede franchising gibi yollarla değil de direk piyasaya pazarlamak için sürmesi içselleştirme avantajını açıklamaktadır. Coğrafi avantajlar ülkeler arasındaki ticari faaliyetleri düzenleyen antlaşmalar, kota ve tarifelerdeki kolaylıklar ve döviz kuru karşısındaki politik istikrarı oluşturmaktadır (Gastanaga vd., 1998, s. 1300; Özcan & Arı, 2010, ss. 66-67).

1.4.5. İçselleştirme Teorisi

İçselleştirme teorisi doğrudan yabancı yatırımların ara mallar ve teknoloji yönüne odaklanarak Buckley ve Casson (1976) tarafından açıklanmıştır. Buckley ve Casson'a göre Hymer ve Kindleberger'in teorilerinin birtakım eksiklikleri bulunmaktadır. Bu eksiklikler ise yatırımcıların doğrudan yabancı yatırım yapması için belirli avantajlara sahip olması gerektiğini öne sürmüşlerdir fakat bu avantajları sağlamak için planlama, yönetim ve organizasyon, yetenekler ve tecrübeler dikkate alınmamıştır. Bu avantajları elde etmek için ise birtakım maliyetler söz konusu olacaktır ve bu maliyetler göz ardı edilmiştir. Monopolcü rekabet ortamında doğrudan yabancı yatırımların sağlayacağı avantajlar yeni bir buluş ile ya da patent yoluyla kazanılacağı varsayılmıştır ancak bu yenilikler nelerdir üzerinde durulmamıştır.

Buckley & Casson (1976, s. 33) içselleştirme teorisiyle yatırım yapan firmaların eksik rekabet şartlarında kar maksimizasyonu ile hareket edeceklerini ve ara mallarda meydana gelen eksiklikler de yatırımcıların iç pazar yaratacağını varsaymaktadır. Bu pazarlar ulus ötesi sınırlarda çok uluslu şirketleri yaratır. Bunun yanı sıra bazı faktörlerin de içselleştirilmesi kararı önemlidir. Bunlar (Buckley & Casson, 1976, s. 34):

- ✚ Ürünlerin ve dış pazarın yapısına bağlı olan sektöre özgü faktörler
- ✚ Coğrafi ve sosyal özellikleri nedeniyle pazarla bağlantılı bölgeye özgü faktörler
- ✚ Ülkeler arasındaki mali ve politik ilişkilerle bağlantılı ülkeye özgü faktörler
- ✚ İç pazarı yönetme ve organize etme yeteneğine sahip olan firmalara özgü faktörler

İçselleştirmelerin marjinal faydaları arttırıp marjinal maliyetleri azalttığı durumlarda yatırımcıların yatırım yapma konusundaki kararları da olumlu etkileneceği savunulmuştur. Girdi akışlarını kontrol edebilme, üretim süreçlerinin yönetilmesi ve organize edilebilmesi, fiyat farklılaştırılması sonucu piyasada güç elde edilmesi, belirsizlik durumlarının en aza indirilmesi ve belirli aksaklıkları ortadan kaldırabilmesi, hükümetlerin engellerinin önüne geçilebilmesi açısından içselleştirmeler yatırımcılara bazı avantajlar sağlamaktadır (Buckley & Casson, 1985, ss. 9-10).

1.5. Çok Uluslu Şirketler ve Yapısı

Çok uluslu şirketler belirli bir merkeze sahip olmakla birlikte birden çok ülkede ticaret faaliyeti gösteren ve üretim ağına sahip olan şirketler olarak tanımlanır. Doğrudan yabancı yatırımlar ile ülkelerde ekonomik faaliyetlerde bulunup kendi yayılım hacmini de genişletir. Faaliyette bulunduğu ülke sayısının artması o şirketi daha çok küreselleştirir (Arıkan, 2006) Çok uluslu şirketler ana merkeze ve buraya bağlı şirketleri bünyesinde barındırır. Bu şubeler aracılığıyla getiriler ana merkeze aktarılır. Küresel bir üretim ağı kurarak büyük bir sermaye ve teknoloji gücüne sahip olurlar ve birçok ülkede çeşitli işgücü sağlarlar (Seyidoğlu, 1993).

Çok uluslu şirketler kar hedefiyle ve herhangi bir ideolojik farklılık teşkil etmeden hareket etmektedirler. Serbest ticaret anlayışının ekonomi politikalarında kendine yer bulmasıyla çok uluslu şirketlerin büyümesi de olumlu etkilenmiştir (Çam, 1987). Avrupa, ABD, Çin ve İngiltere yayılımlarını genişletmişlerdir. Bu yayılım 1970 ve 1980 arasında yaşanan petrol krizleriyle kısmen aksaklık yaşamıştır. Bu dönemde devletleştirme politikaları ile çok uluslu şirketlerin ekonomik faaliyetleri olumsuz etkilenmiştir. Fakat serbest ticaret anlayışının daha aktif rol üstlenmesi ile ülkeler doğrudan yabancı yatırımlar ile ticaret akışlarını arttırmak istemişlerdir. Böylelikle doğrudan yabancı yatırımların girişinde olanak sağlayan çok uluslu şirketlerin yayılımı artmıştır (Seyidoğlu, 2001; Batmaz & Tekeli, 2009, s. 11).

Çok uluslu şirketler kaynak kullanımı açısından az gelişmiş ülkelerde âtil kullanımdaki maden, hammadde, enerjinin üretime katılmasını sağlayabilirler. Sermaye birikimi için ülkeye yatırım girişi ile döviz getirirler ve tasarruf konusunda destekleyici bir etki gösterebilirler. Sosyo-Politik etkiler bakımından çok uluslu şirketler ekonomik kuruluşlar olduklarından dolayı yatırım yaptıkları ülkelere ekonomik, politik ve yasal belirleyicileri

dikkate alarak kar elde edecek mal ve hizmetler sağlayabilirler. Bunun yanı sıra çok uluslu şirketler yatırımın yapıldığı ülkenin refah seviyesinden çok kendi ülkesinin ekonomik büyüme ve kalkınmasındaki çıkarlarını dikkate alabilir bu da o ülkeye olumsuz olarak yansiyabilir. Yabancı yatırımcılara sağlanan garantiler, transfer fiyatlandırması, ihracatın düşük olması ödemeler dengesinde bozulmalara sebep olabilir. Emegın kötüye kullanımına ve ücretlerde dengesizliklere yol açabilir. Sermaye girişı sonuçları yatırım yapılan ülkede ekonomik ve politik açıdan bağımlılık yaratabilir. Ülke kaynaklarının doğru kullanılmaması sonucu kaynakların boşa kullanılmamasına da sebep olabilir (Akyol, 2021, s. 16).

1.6. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomi ile İlişkisi

Doğrudan yabancı yatırımlar yatırımın yapıldığı ülkeye çıktı sağlayarak ilgili ülke ekonomilerinin büyümesini sağlamaktadır. DYY'nin sermayede meydana getirdiğı artışlar, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için sermaye yoksunluğu çekmeleri noktasında önemli bir konudur. DYY ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki içsel ve neoklasik büyüme modelleri ile açıklanır. DYY'nin yayılmasının ve teknoloji transferinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğı varsayılmaktadır. Yatırımın miktarını ve etkinliğini arttırdığı Neoklasik büyüme modelinde, yatırımın yapıldığı ülkede önce orta vadeli daha sonra uzun vadeli büyüme etkisi yaratacağı prensibine dayanmaktadır. İçsel büyüme modelinde, uzun dönemli büyüme teknolojik sürecin bir fonksiyonudur ve teknolojinin uzun dönemli büyümeyi olumlu etkileyeceğı görüşünü öne sürmektedir (Ateş, 1998, s. 29).

1.6.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme

Ekonomik büyüme doğrudan yabancı yatırımlar ilişkisi literatürde sıklıkla incelenen bir konu olmuştur. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeyi pozitif ve negatif etkilediğı birçok sonuç mevcuttur. Doğrudan yabancı yatırımlar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için öncelikle Neo-klasik büyüme modelinden bahsetmemiz gerekmektedir. Neo-Klasik büyüme modeli, 1956 yılında Robert Solow tarafından geliştirilmiştir (Barro, 2007). Solow modeli olarak anılan bu model ilk sıralarda nüfusun ve üretim teknolojisinin değişmediğini kabul eder. Emek ve girdinin bir fonksiyonu olarak açıkladığı nüfus ve üretim fonksiyonunu da analize dahil eder.

$$Y = f(K, L) \quad (1.1)$$

$$\frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}, 1\right) \Rightarrow \frac{Y}{L} = f\left(\frac{K}{L}\right) \quad (1.2)$$

$$y = f(k) \quad (1.3)$$

(1.1) numaralı denklemde Y üretim miktarını, K sermayeyi ve L emeği temsil eder. (1.2) numaralı denklemde $\frac{Y}{L}$ bir birim emeğe karşılık üretim miktarını, $\frac{K}{L}$ bir birim emeğe karşılık sermaye miktarını temsil etmektedir. $\frac{Y}{L} = y$ ve $\frac{K}{L} = k$ olduğu takdirde yeni üretim fonksiyonu (1.3) numaralı denklemdeki gibi olacaktır. Bu büyüme modelinde ölçeğe göre sabit getiri ve azalan verimler yasası geçerlidir (Shaw, 1992). Aynı zamanda ekonomik büyüme sermaye miktarındaki değişime bağlıdır. Sermaye miktarı ise doğrudan yabancı yatırımlar ile bağlantılı olduğu ve doğrudan yabancı yatırımların da ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkileyeceği varsayılmaktadır. Teknolojinin varlığı da göz önünde bulundurulduğunda denklemin yeni hali şu şekilde olacaktır:

$$Y = f(K, AL) \quad (1.4)$$

$$Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (1.5)$$

1.5 Numaralı denklem Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonunu göstermektedir. α 0 ve 1 arasında olmalıdır. Ölçeğe göre sabit getiri vardır (Alkin, 1981). Neoklasik büyüme modelinde nüfus artış hızı ve teknoloji değişim hızı ekonomik büyümeyi etkilerken ekonomik büyüme hızı teknolojik değişimi etkilememektedir. Neoklasik modelde teknoloji ve nüfus artışı dışsal olarak kabul edilir (Kibritçioğlu, 1998). Neoklasik büyüme modelinde iki sonuç elde edilir bunlar; teknik ilerleme olmadığında büyümenin sürdürülebilir olmadığı ve tasarrufların artması ile büyümenin artmasının da geçici olduğudur (Akyol, 2021). Dışsal bir değişken olan teknolojik değişimin ekonomik büyüme için tek kaynak olduğu ve denge durumunda tasarruftan bağımsız bir şekilde ekonomik büyümenin meydana gelebileceği vurgulanmaktadır (Ercan, 2000). Tüm bu durumlar neticesinde teknoloji kavramı ekonomik büyüme için göz ardı edilemeyecek bir konudur. Doğrudan yabancı yatırımlar teknolojiyi gelişmiş ülkelere aktarır. Yatırımın yapıldığı ev sahibi ülkenin ekonomisine katkıda bulunmuş

olur. Teknoloji yoluyla sermayenin üretkenliği artırılmış olacaktır ve sermaye birikiminde olumlu yansımaları olacaktır.

Doğrudan yabancı yatırımlar ile sermaye girişinin sağlandığı ülkelerde istihdam hacmi artacaktır, küresel ekonomiye entegrasyon sağlanacak, ticareti geliştirecektir ve ülkedeki ödemeler dengesi gibi iç yapısında da önemli değişimler yaratacaktır. Bu olumlu etkiler ülkelerin izlediği politikalar ve gelişmişlik düzeyine göre değişkenlik gösterebilmektedir.

1.6.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve İstihdam

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeye ve kalkınmaya sağladığı olumlu etkilerin dolaylı sonuçlarından bir tanesi yaratmış olduğu istihdam hacmidir. Doğrudan yabancı yatırımlar hem yatırımı yapan hem de yatırımın yapıldığı ülkeye bir takım istihdam olanakları sağlamaktadır (Ülgen, 2005, s. 41). Gelişmekte olan ülkeler nitelikli işgücü, AR-GE faaliyetleri sürecinde kullanabileceği bilgi birikimini de beraberinde getirecektir. İşgücünün eksik kaldığı noktalarda bu istihdam ev sahibi ülkeden sağlanmaktadır (Ülgen, 2005, s. 41).

Gerekli olan istihdamın sağlanmış olması o ülkedeki var olan işsizlik sorununa bir çözüm yolu olabilmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların sağladığı bu olumlu etkiler küresel rekabeti arttırmaktadır ve ülkeler bu rekabetten geri kalmak istememektedir. Ancak rekabete söz konusu olan bu yatırımların yaratacağı istihdamın sürekliliği de önemli bir konudur. Gelişmiş ülkelerde teknolojik altyapısını iyi olan üretim şirketleri yabancı yatırımcıların dikkatini çekmekteyken az gelişmiş ülkelerde daha emek yoğun çalışan şirketler bu alanı oluşturmaktadır. Bu durum yaratacağı istihdam kapasitesine etkileyebilmektedir. Teknolojinin sağladığı avantajlara yatırımın yapıldığı ülkede uyumluluk ve yeterlilikte istihdamın üzerinde önemli bir rol oynamaktadır (Lipsey, 2001).

Doğrudan yabancı yatırımların yatırımın yapıldığı ülkede sağladığı bir diğer istihdam kanalı ise ara mallardır. Yatırım yapıldığı ülkede ihtiyaç duyulan ana malların üretilmesinde kullanılan ara mallar için o ülkenin işgücünden faydalanılacaktır. Bu da o ülkede yeni bir istihdam kanalı oluşturacaktır. Otomotiv, elektronik eşyalar bu konuya örnek olarak verilebilir (Ülgen, 2005, ss. 43-44).

1.6.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Teknoloji Transferi ile AR-GE

Doğrudan yabancı yatırım girişleri ile çok uluslu şirketler dünyadaki AR-GE faaliyetlerinin akışının büyük bir kısmını sağlamaktadır. Ve böylelikle doğrudan yabancı yatırım girişi olan ülkeler teknolojiye en son yenilikler ile de tanışmış olurlar. Çok uluslu şirketlerin doğrudan yabancı yatırımlar kanalıyla gelişmekte olan ülkelere yayılması sonucunda o ülkeler AR-GE faaliyetlerini gerçekleştirmeden bu teknolojiye ulaşmış olurlar (Aktan & Vural, 2006).

Teknolojik gelişim AR-GE faaliyetlerinin iyi bir şekilde işlemesi ve desteklenmesine bağlıdır. Bu seviyeye ulaşan ülkeler doğrudan yabancı yatırımlar yoluyla teknolojik ilerlemesini sağlayamayan ülkelere teknoloji transfer etmiş olurlar. Doğrudan yabancı yatırımlar sağladığı bu teknoloji transferi ile gelişmekte olan ülkeler için cazip hale gelmektedir. Teknolojik üstünlüğü bulunan ülkeler AR-GE süreçlerinde büyük harcamalar yapmaktadır. Bu bilgi birikimin kullanılması uzun bir süreç gerektirebilir. AR-GE süreçleri için gerekli olan beşerî sermayeyi de doğrudan yabancı yatırımlar yoluyla ülkelere kazandırmış olurlar. Bu yönüyle doğrudan yabancı yatırımlar gelişmekte olan ülkelere büyük avantaj sağlamaktadır (Akyol, 2021).

1.7. Doğrudan Yabancı Yatırımların Olumlu Etkileri

Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerinde teknoloji aracılığıyla olumlu etkileri bulunduğu genel kabul görmüş bir görüştür. Ancak olumsuz etkilerinin bulunduğu da ülke ekonomilerinin, politik yapılarının ve hukuksal düzenlemelerin varlığında değişkenlik gösterebilmektedir. Bu olumsuz etkileri etkin politikalarla düzenlemek ve olumlu haline getirmek gerekmektedir.

Gelişmekte ve az gelişmiş ülkelerde ekonomik büyüme ve kalkınma yönündeki adımlar ülke içinde yaşayan insanların elde ettiği kişi başına düşen milli gelire yansımaları gerekmektedir. Bu yansımaların gerçekleşmediği durumlarda tasarruflar da istenilen seviyede olamayacaktır. Bu durumdaki ülkelere üretim kapasitesinin yetersiz olması sonucu ithalat oranları ihracat oranlarını aşacaktır. Dışa bağımlı hale gelen ekonomide dış ticaret açığı oluşacaktır ve bu da ödemeler dengesindeki bozukluğa yansıyacaktır. Doğrudan yabancı yatırımlar ülkelere sağladığı üretim kapasitesi ile o ülkede gerçekleşen

ticareti etkileyecektir ve ithalat ihracat oranlarını da olumlu yönde değiştirecektir. Üretim imkanlarının sağlanması ihracat yapabilmeyi sağlayacak ödemeler dengesinde iyileşmeler görülecektir (Demir & Dedeoğlu, 2021).

Yabancı yatırımcı seçtiği ülkedeki faaliyetlerine devam edebilmesi için gerekli olan ihtiyaçlarını sağlaması gerekmektedir. Ana ürünleri üretirken kullanılan ara malların tedarığı için maliyetlere katlanıp ya kendi ülkesinden sağlayacak ya da yatırımı yaptığı ülkedeki işgücünü kullanıp buradan yeni üretim alanı açarak sağlayacaktır. Yatırımı yaptığı ülkeden ihtiyacı olan ara malları sağlaması doğrudan yabancı yatırımların aynı zamanda yeni istihdam yaratmasını ve ülke ekonomisine olumlu bir etki yaratmasını ifade etmektedir (Erdem, 2019, s. 32). Burada açılan yeni üretim alanına hukuksal gerekli düzenlemelerin yapılması halinde üretim kapasitesini arttırarak ihracat yapılabilme olanağı tanınabilir.

Doğrudan yabancı yatırımlar ekonomik büyümedeki en etkili rolü teknolojidir ve bu teknolojinin gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere aktarılması o ülkedeki AR-GE faaliyetlerini de olumlu etkileyecektir. Gelişmiş teknolojiler söz konusu yatırımın yapıldığı ülkedeki toplam faktör verimliliğini de olumlu yönde etkileyecektir. Toplam faktör verimliliğinin teknolojik yayılma sonucu artması iki durumda gerçekleşir. Birinci durumda yatırımcı, yatırımın yapıldığı ülkede bağlantılarını genişletir ve bilgi akışını sağlar. Tedarikçiler ile geri bağlantılar, teknolojik ortaklar (ortak girişim, lisans ve stratejik ortaklık) ve tüketiciler ile gelişmiş bağlantılar bilgi akışının sağlanmasındaki üç farklı yoldur (UNCTAD, 2000). İkinci durum ise çok uluslu şirketler yatırımın yapıldığı ülkeye mal ve hizmet satımını sağlamasıdır. Doğrudan yabancı yatırımların artması çok uluslu şirketlerin küresel ekonomideki Pazar payının büyük olması ve dış ticaretin ana rolünü üstlenmesinden kaynaklıdır (UNCTAD, 2004).

Sermaye birikimi sağlanması için gerekli olan dövizin ülkelere girişinde yabancı yatırımlar etkindir. Dış borçların kapanmasına yardımcı olan doğrudan yabancı yatırımlar ülkelere yabancı teknolojileri getirerek yeni ürünler ortaya koymaya teşvik eder (De Mello 1999; Lauter & Rehman 1999, s. 35). Yatırım yapıldığı ev sahibi ülkelerde işgücünü eğiterek ülkelerin yeni teknik bilgiler edinmesini sağlarlar. Aynı zamanda stok, kalite kontrolü ve yerel tedarikçilerin ve dağıtım kanallarının işlevselliği için ihtiyaç

duyulan teknikleri ülkeye aktarırken pozitif dışsallıklar meydana getirir (Kaymak, 2005, s. 80).

Bir ülkenin doğrudan yabancı yatırımları alma kapasitesi ne kadar çok olursa hem yatırımı yapan ülke hem ev sahibi ülke taraflarına aynı anda olumlu katkılar da bulunabilir. Yatırımcı hukukun üstün olduğu belirsiz koşulların olmadığı piyasa ortamında yatırımı gerçekleştirmek isteyecektir. Ev sahibi ülkenin bu şartları sağlaması yatırımcıyı olumlu yönde etkileyecektir ve yatırımın yönünü belirleyecektir. Böyle bir durumda uluslararası antlaşmaların yapılmış olması ev sahibi ülkenin dış dünya ülkelerinde çizdiği profili olumlu yönde etkileyecektir ve yatırım çekme potansiyelini arttıracaktır (Demirtaş & Akçay, 2006).

1.8. Doğrudan Yabancı Yatırımların Olumsuz Etkileri

Doğrudan yabancı yatırımların olumlu etkilerinin yanı sıra ekonomik olarak yük getiren olumsuz tarafları da vardır. Bu olumsuz etkiler yatırımın yapıldığı aşamada çıkabilir veya daha sonraki süreçlerde de ortaya çıkabilir. Doğrudan yabancı yatırımlar işletmeler üzerinde doğrudan bir denetim sağlamaktadır. Bu açıdan herhangi bir plan dahilinde olmadan onaylanan yabancı sermaye yatırımın yapıldığı ülke içinde stratejik öneme sahip kolları da ele geçirebilme ihtimalini barındırır. Bunun neticesinde belirli amaçlara yönelik para, maliye ve dış ticaret politikalarında uygulanan kapsam daralır, bağımsız sanayileşme faaliyetleri askıya alınabilir (Seyidoğlu, 2007, s. 618).

Doğrudan yabancı yatırımlar doğrudan ya da dolaylı olarak aşırı kar elde ettikleri takdirde bunu kendi ülkelerine aktarabilirler ve yatırımın yapıldığı ülkenin ödemeler dengesinde bozukluklara sebep olabilirler (Blatter, 2002, s. 10). Doğrudan yabancı yatırımlar yapılırken yatırımcıların tercih ettikleri nitelikli ve ucuz işgücü istihdam yaratma hacmini azaltacaktır ve ülke ekonomisine kazandırılmasını bekledikleri refah düzeyine erişemeyeceklerdir (Nunnenkamp, 2004, s. 667).

Yabancı yatırımcılar söz konusu ülkeye yeni tesisler kurmak ve alanlarını genişletmek yerine sadece satın alma ve şirket birleşmeleri yollarını tercih etmeleri durumunda yatırımın gerçekleştiği ülkede ülke ekonomisine katkıda bulunması istenilen seviyede

gerçekleşmeyecektir. Bu ülkelerde üretim tekniği öğrenme kapasitesinin genişlemesinde herhangi bir ilerleme kaydedilemeyecektir (Liang, 2008, s. 106).

Yabancı şirketlerin sahip oldukları sermaye birikimleri, teknolojik gelişmişlik, AR-GE faaliyetleri için oluşturdukları bilgi birikimi gelişmekte veya az gelişmiş ülkelerdeki yerli işletmeler için haksız rekabet üstünlüğü yaratacaktır (Kaymak, 2005, s. 83). Teknolojiyi yatırımın yapıldığı ülkede gerçekleştirmeyip kendi ülkelerinden ithal ettirmek zorunda bırakması yatırım yapıldığı ülkede ithalat ve ihracat dengesini bozacak cari açığı arttıracak ve ekonomik büyümeye olumsuz bir etkisi olacaktır (Saatçioğlu, 2002, s. 123).

Doğrudan yabancı yatırımların ekonomi alanıyla olan bağıını inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların ekonomi ile olan ilişkisi dışında çevresel olarak da etki ettiği farklı alanlar da bulunmaktadır. Bazı görüşlere göre doğrudan yabancı yatırımlar gelişmiş ülkelerin kendi ekonomik sosyal refah seviyelerine ulaşması sonucu kirli endüstrilerini az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere kaydırıldığını bunun sonucunda çevre kirliliğini azalttığını savunmaktadırlar. Yabancı yatırımcıların ülkelere yaptıkları yatırımlar ile sanayileşme faaliyetlerini arttırdığı üretim ve tüketim ağının genişlettiği bilinmektedir. Bu genişleme sanayi faaliyetleri için gerekli olan enerji ihtiyacını doğuracaktır ve enerji kaynaklarının hızla tükenmesine neden olacaktır. Aynı zamanda tesislerden çıkan zehirli gazlar atmosferde birikecek bu da hava, su toprak kirlenmesine neden olacaktır. Atmosferde biriken zehirli gazlar olağan dışı seviyelere ulaşacak ve güneşten gelen zararlı ışınları engelleyemeyecektir. Dünya küresel sıcaklık dengesinin bozulması da beraberinde birçok felaketi getirecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE KİRLİLİĞİ, NEDENLERİ, SONUÇLARI VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLE İLİŞKİSİ

Çalışmanın bu bölümünde doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği ilişkisi incelenmektedir. İlk olarak çevre kirliliği konusuna kavramsal boyutta bakılmaktadır. Daha sonra çevre kirliliğinin türleri ve nedenleri açıklanmaktadır. Çevre kirliliğinin doğrudan yabancı yatırımlar ile olan ilişkisi ve iktisadi boyutu hakkında bilgiler sunulmaktadır. Son kısımda çevre kirliliği politikalarına ve vergilendirmelerine yönelik açıklamalara yer verilmektedir.

2.1. Çevre Kirliliği Kavramı

Güneş sisteminde yaşam formu ve suyu bulunduran gezegenlerden bir tanesi olan dünyamız bilim insanları tarafından radyoaktif tarihleme yöntemi ile yaklaşık 4,55 milyar yıldır var olduğu hesaplanmaktadır. İnsanoğlunun dünyada mevcudiyetiyle birlikte çevre ve insan ilişkisinin de süreci başlamıştır. Canlı ve cansız tüm varlıkların etkileşim haline girdiği dış ortam çevre olarak tanımlanmaktadır. İnsan çevrenin güçlü düzenine ayak uydurarak hayatta kalmaya devam etmiştir. Biyolojik, kimyasal, fiziksel ve beşerî gibi birçok çeşitli dallarıyla çevre bir bütün halinde canlıların ve cansızların hayatta kalma sürecini etkileyen en önemli konudur. Çevre bilimciler çevreyi, canlı varlıkların yaşamsal faaliyetini yürüttükleri ve bağlı oldukları etkilendikleri ve aynı zamanda etkiledikleri ortam olarak tanımlamışlardır (Erinç, 1984, s. 3). En geniş şekliyle çevre canlıların içinde bulundukları dış mekân olarak tanımlanır. Toplum bilimciler ise çevreyi, bireyin toplumsal grubun biyolojik ve kültürel hayatını etkileyen ve bu toplumsal kültürel gruptan kendisinin de etkilendiği koşulların tamamı şeklinde tanımlamışlardır

(Ozankaya, 2007, s. 8). İnsan ve geri kalan diğer canlılar arasındaki fark çevrede yarattıkları etkinin ölçüsüdür.

İnsan müdahalesinin olmadığı doğal yollarla meydana gelmiş canlı ve cansız varlıkları içine alan kavrama doğal çevre denir. Canlıların birbiriyle olan bütün yaşamsal aktivitelerini yönlendiren etkileşimini ifade etmektedir. Mikroorganizmalar, yer kabuğu, iklim ve hava olayları gibi insan müdahalesi olmayan doğa olaylarını kapsar. Beşerî çevre bunun tam tersi insanın meydana getirdiği olaylar neticesinde oluşur. Kentleşme ve tarım alanları buna örnek olarak gösterilebilir. Doğal ortamdaki gelişimini devam ettiren insan kendi çevresini meydana getirmiş ve çevreyi de etkisi altına almıştır (Aydoğdu & Gezer, 2009, s. 4).

Dünya nüfusunun gittikçe artması ihtiyaçları da aynı oranda arttırmıştır. İhtiyaçların artması ve kaynakların kıt olması ise doğaya bilinçli ya da bilinçsiz zarar verici aktivitelere dönüştürmüştür. Dünyanın varoluşundan bu yana güçlü bir düzen içerisinde ilerleyen ekosistemin zarar görmesi sonucu canlı ve cansız varlıkları olumsuz etkileyen çevresel problemler ortaya çıkmıştır. Çevresel problemlerin kendini göstermesi kısa vadeli bir süreç değildir daha eski dönemlerden günümüze kadar gelmiştir. Kısa sürede göz önünde bulundurulmayan insan kaynaklı doğa tahribatı, uzun vadede kirliliğinin ekosisteme verdiği zararın boyutlarını gözler önüne sermektedir. Son yüz yıldır hızını arttıran kirlilik konusu araştırmacıların da dikkat çekmesi gereken bir konu olmuştur. Doğal seyrinde olan çevre problemleri insan müdahalesiyle daha geri dönülemez sorunlara yol açmıştır. Çevre problemlerinin yarattığı sorunlar bütün canlıları etkilerken; insanlarda sağlık problemlerine ve doğada bulunan diğer canlıların da neslinin tükenmesi gibi çok tehlikeli sonuçlara da sebep olmaktadır.

2.2. Çevre Kirliliği Türleri

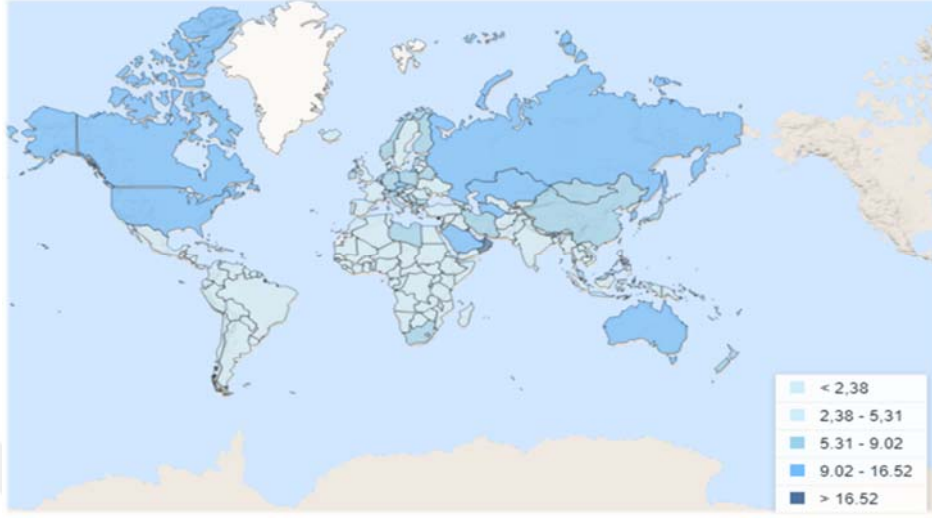
Çevre kirliliği türleri oluşum şekillerine göre kategorilere ayrılmaktadır. Bunlar hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü ve ışık kirliliği, radyoaktif kirlilik ve katı atıklardan meydana gelen kirlilik olarak sıralanmaktadır.

2.2.1. Hava Kirliliği

Havanın kirlenmesi, havayı kirletici gazların olağan seviyesinin üzerine çıkararak canlıların yaşamsal dlerine zarar vermesi olarak tanımlanır (Sofuoğlu, 2003). Bu kirleticiler gaz şeklinde olabileceği gibi katı ve sıvı halinde de havada uzun süre tutunarak kirletici niteliği taşıyabilir. Genellikle insan yoluyla meydana gelen bu kirleticiler yeryüzündeki canlıların yaşam aktivitelerini olumsuz etkiler ve bundan kendisi de olumsuz etkilenir. Kömür kullanımı, motorlu taşıtların kullanımı ve sanayi faaliyetleri havanın kirlenmesindeki başlıca etken alanlardır. Kentlerdeki nüfusun hızlı bir şekilde artması bu bölgelerdeki sanayi faaliyetlerini de arttırmıştır. Hem sanayiden kaynaklı havaya salınan zehirli gazlar artmış hem de motorlu taşıtların kullanımının artması sonucu zehirli gaz salınım miktarı yükselmiştir.

Hava kirliliğine sebep olan gazlar karbonmonoksit (CO), kükürtdioksit (SO₂) ve azotoksittir (NO). Fosil yakıtların yanması sonucu havaya yayılan kükürtdioksit (SO₂) kalıcılığı en fazla olan gazdır (Koçak, 2012, s. 67). Bunun dışında kükürtdioksit (SO₂) havada bulunan diğer maddeler ve rutubet ile etkileşime girmesi onu daha tehlikeli bir madde haline getirmektedir (Topbaş vd., 1998, s. 25). Rengi, kokusu ve tadı olmayan karbonmonoksit (CO) gazı diğer kirletici ve tehlikeli olan gazlardan bir tanesidir. Sanayileşme faaliyetleri sonucunda fabrikalaşmanın artması, fosil yakıt kullanımından kaynaklı ve kirli endüstriler yoluyla kitlesel olarak havaya salınan karbonmonoksit sigara dumanı gibi bireysel olarak da havaya yayılmaktadır. Gaz halinde bulunan kirleticiler dışında toz, kurum gibi inşaat sektöründe kullanılan maddelerden kaynaklı fabrikalardan çıkan katı maddeler de havaya yayılarak kirletici etkisi gösterebilir.

Şekil 2.1. Kişi Başına Düşen CO₂ Emisyonu Dünya Görünümü (2019)



Kaynak: World Bank Indicators (2023).

Şekil 2.1’de kişi başına düşen CO₂ emisyonunun dünya üzerindeki dağılımı gösterilmiştir. Bu şekle göre gelişmiş ülkelerin az gelişmiş ülkelere oranla daha çok karbondioksit yaydığı görülmektedir. Bu gazların ya da kirliliğe sebep olan maddelerin hava yoluyla yayılım alanını belirlemek ve kontrol altına almak oldukça zordur. Dolayısıyla tehlikenin bölgesel boyuttan küresel boyuta ulaşması uzun bir zaman almayacaktır. Havanın kirlenmesi iki şekilde meydana gelebilmektedir. Bunlar doğal yollarla ve insan kaynaklı meydana gelen nedenlerdir. Doğada oluşan çeşitli patlamalar sonucu ya da yeşil alanların yanması sonucu ortaya çıkan zehirli gazlar havayı kirletebilir. Hava kirliliğinin giderek artmasının en büyük nedeni ise insan faaliyetleridir ve buna nüfusun hızla artışı, kentsel nüfusun bu doğrultuda artması, sanayileşme faaliyetlerinin artması, motorlu taşıtların kullanımının artması örnek verilebilir (Koçak, 2012, s.66).

Havanın kirlenmesi insan sağlığında da olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Kirli havanın uzun bir müddet solunması insanın tüm organlarını etkileyecek bir potansiyele sahiptir. Solunum yolu, astım, kanser gibi ciddi rahatsızlıklara sebep olabilir ve zincirleme sağlık problemleri de yaratabilir (BBC News, 2017). Örneğin karbon monoksitin hemoglobindeki oranının artması sonucu burada bulunan oksijen miktarını azaltır ve bir süre sonra oksijeni tamamen ortadan kaldırır bu da vücudun işlevinde bozukluk yaratır. Hava kirliliğine yoğun maruz kalan ülkelerde sadece sağlık problemleri değil aynı

zamanda nüfusun olumsuz etkilenmesiyle kalkınma konusunda da geri kalmalarına sebep olur.

2.2.2. Su Kirliliği

Dünya yüzeyinin büyük bir bölümünü oluşturan su yaşam için en temel maddedir. Su iki hidrojen ve bir oksijen atomundan (H₂O) meydana gelir. Saf su tatsız ve kokusuzdur ve içeriğindeki minerallerle birlikte kullanılabilir hale gelmektedir (Zum Dahl, 2023). Okyanusların kapladığı alan ne kadar büyük olsa da kullanılabilir tatlı su oranı çok azdır. Su kirliliğini suya karışan zararlı maddelerin suyun kimyasal ve fiziksel yapısını bozması ve bütün canlıların yaşam kaynağını olumsuz yönde etkilenmesi olarak tanımlanır.

İnsanlar yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmek için ilk olarak su kenarlarını kendilerine kalıcı yerleşim alanı olarak seçmişlerdir. Tarımsal faaliyetlerin ilerlemesi suyun bu alanda kullanılması ve ardından kentlerin büyümesi ile kentsel nüfusun artması su kullanımını da etkilemiştir. Büyüyen kent nüfusunun sanayi faaliyetlerini arttırması ile fabrikalardan çıkan atık suları yer altı sularına karışarak suyun kirlenmesine sebep olmuştur. Bir bölgenin yer altı suyu kaynakları ve yüzeyde oluşan su kaynakları hidroelektrik üretim faaliyetleri, sanayi faaliyetleri, denizcilik faaliyetleri, ormancılık, tarım faaliyetleri ve balıkçılık gibi geniş bir alanda kullanılmaktadır (Singh & Gupta, 2016, s. 1).

Canlıların hayatta kalabilmesi için suya ihtiyaçları vardır. Suyun kirlenmesi bütün canlıları tehlike altına alır. Suyun kirlenmesine neden olan evsel atıklar, radyoaktif atıklar, nükleer atıklar, lağım suları doğrudan ve dolaylı yoldan hastalıklara yol açabilir. Bakterilerin oluşumu ve virüslerin bulaşması ile büyük çapta salgın hastalıklar ortaya çıkabilir. Suyun kirlenmesini önlemek için bu atıkların doğrudan doğal su kaynaklarına karışmasını engellemek ve bu yönde atılımlar yapmak gerekmektedir.

2.2.3. Toprak Kirliliği

Gezegimizin yer kabuğunun en üst katmanını oluşturan toprak, canlılara yaşamsal faaliyetlerini sürdürmesi için ortam sağlayan en önemli kaynaktır. Toprağın fiziksel, kimyasal, biyolojik ve jeolojik olarak yapısının değişmesi ve toprağın verimliliğinde

meydana gelen azalış toprak kirliliği olarak tanımlanır (Mishra vd., 2016). Toprağın kirlenmesi tüm canlıları etkileyecek potansiyele sahiptir. Yer altı ve yüzey sularındaki kirlenmeye de sebep olan toprak kirliliği insanların zararlı davranışlarının bir sonucudur. Tarımın yapılabilmesi gerekli olan verimli topraklar uzun yıllar süren bir oluşumdur. Bilinçsizce kullanılan tarım ilaçları ve elde edilen ürün miktarını arttırmak için kullanılan gübreler belli bir oranda fayda sağlasalar da toprağın kirlenmesindeki başlıca sebeplerdir (Karacan, 2007, ss. 441-442).

Toprak kirliliğinin nedenleri arasında erozyon, yorulma, çölleşme ve kirlenme bulunmaktadır. Erozyon ile bulunduğu yerden aşınarak başka bir yere taşınan toprak daha sonra çölleşmeye sebep olur. Çölleşen toprak tarımda kullanımı olanaksız hale getirir. Tarım devriminden sonra sanayi devrimi ve büyüyen ekonomiler, kentsel nüfusun artması da toprak kirliliğine sebep olan diğer aktörlerdir. Endüstri kuruluşlarının kirli atık maddeleri, havaya salınan zehirli gazları da toprağı etkileyerek kirlenmesine etken olmaktadır.

Tarım ilaçlarının kullanımı yalnızca toprakla sınırlı kalmamaktadır. Bu zincirinin bir parçası olan ürünleri ve oradan kalıtsal olarak bu ürünleri tüketen canlıları da etkilemektedir. Hem insanlara hem hayvanlara aktarılan bu zararlı maddeler birçok sağlık problemine yol açmaktadır. Doğal besinlerden giderek uzaklaşan canlılar ve biz insanlar da zehirlenme, alerjik reaksiyonlar ve akut gibi rahatsızlıklara sebep olmaktadır. Önemli derecede olumsuzluklara sebep olan bu etkiler azaltılmalı ve tarımda kullanılan ilaçların bilinçsizce kullanılması önlenmelidir. Evsel atıkların ve çöplerin kirliliğe sebep olmayacak şekilde belirli bir alanda toplanması sağlanmalıdır.

2.2.4. Gürültü ve Işık Kirliliği

Ses kirliliği diye de adlandırılan gürültü kirliliği hayat kalitesini olumsuz yönde etkileyen ses olayıdır. İnsan kaynaklı olabileceği gibi hayvan ya da makineleşmeden kaynaklı da olabilir. Gürültü kirliliğinin başlıca nedenlerinden bir tanesi ulaşımdan kaynaklı trafiğin yarattığı kirliliktir (Soylu & Gökkuş, 2016, s.2). Kentlerin inşasında ve tasarlanmasında bu alanlara olan uzaklığı da göz önüne alınarak inşa edilmesi gerektiği önemli bir konu olmuştur. Hava yolu, tren yolu ya da kara yolu ulaşımı gibi büyük ses yaratan alanlardan uzakta bir şehir planlanması yapılması insan yaşamının kalitesini de arttıracaktır.

Çevreye zarar veren bütün kirlетici faktörler gibi gürültünün de insan sağlığına ciddi etkileri vardır. Stres ve sinirlilik yaratarak insan psikolojisi etkileyebilir ve bu da saldırganlığa yol açabilir. Yüksek sese maruz kalan insanlarda işitme kaybı ortaya çıkabilir. Çevrede meydana gelen inşaat sesleri, trafik sesi, eğlence ortamındaki sesler, hayvan sesleri insanlarda uykusuzluk problemine yol açabilir (Yılmaz & Özer, 1997, ss. 521-522; Akyıldız, 2008, s. 31).

Kentsel nüfusun artması gürültü kirliliği ile ışıktan kaynaklanan kirliliği de ortaya çıkarmıştır. Işık kullanımının faydaları olduğu kadar kullanımındaki hatalardan kaynaklı zararları da vardır. Gece aydınlatmaları güvenliği sağlamaktadır fakat gereksiz kullanıldığında bu aydınlatmalar hem göz rahatsızlığına hem de iktisadi olarak da zarara sebep olabilmektedir.

2.2.5. Katı Atık Kirliliği

Dünya nüfusunun artması, kentleşme ve sanayileşme kavramları ile atık maddelerinde artan oranları dikkat çekmiştir. Katı atıklar, doğal yollarla havaya, toprağına karışamayan ve yok olması uzun yıllar alan zararlı maddeler olarak tanımlanmaktadır. Sanayileşme ile endüstriyel üretimde hızlı bir şekilde artmıştır bu da atık maddelerin oranını da arttırmıştır. Bu atıkları çevreye olan etkisi ve insan sağlığına olan etkisi üzerinden sınıflandırmak mümkündür. Patlayıcı, yanıcı-yakıcı, diğer maddelere tepkimeye girerek zararlı hale gelen asit, cıva, arsenik, tarımsal ilaçlar, radyoaktif maddeler tehlikeli atıklar grubundandır. Evsel atıklar, plastik atıklar, cam, kâğıt ve inşaat sektöründen kaynaklı atıklar ise tehlikesiz atıklar olarak gruplandırılır. Katı atıklar kaynağına göre sınıflandırılabilir. Bunlar evsel atıklar, endüstriyel atıklar, ticari ve kurumsal atıklar, belediye faaliyetlerinden kaynaklı atıklar, özel atıklar ve tarımsal atıklardır. Yiyeceklerden kaynaklı atıklar, cam, kutular, plastikler evsel atıklar olarak nitelendirilir. İmalat sanayiinden kaynaklı atıklar, kimyasal ürünler, ağır metal sanayiinden kaynaklı atıklar endüstriyel atıklardır. İş yerleri, ofisler, oteller, hastaneler, restoranlar gibi zararlı atıklar ticari ve kurumsal yerlerden kaynaklı atıklardır. Şehirlerde yer alan caddelerin düzenlenmesi, temizlenmesi, sokaklardan kaynaklı atıklar, park bahçelerden kaynaklı atıklar belediye faaliyetleri sonucu oluşan atıklar olarak sıralanabilir (Palabıyık & Altunbaş, 2004, ss. 106-107).

Bu konuda alınabilecek önlemlerin başında da geri dönüşüm kavramı gelmektedir. Yeniden kullanılabilir hale getirilen atık maddeler hem doğaya tekrar kazandırılır hem de çözilemeyen bu maddelerin çevreye verdiği zararı da engellenmiş olur. Atık yönetimi insan ve çevre ilişkisinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için oldukça önem teşkil etmektedir. Atık maddelerinin türüne göre ayrılması ve düzenli olarak depolanması maliyetleri de düşük tutacaktır (Duran & Cuci, 2016, s. 105).

2.2.6. Radyoaktif Kirlilik

Radyoaktif kirlilik atıklardan kaynaklı zararlı ışınlar yoluyla radyasyon yayması olarak tanımlanabilir. Bu kirlenme radyoaktif maddelerin toprağa, havaya, suya veya insana bulaşması ile yayılma alanının diğer tüm kirleticilerden daha sınırsız ve belirsiz olduğu tehlikeli bir kirlilik türüdür. Nükleer patlamalardan yayılma gerçekleşebileceği gibi nükleer santrallerdeki kazalar sonucunda oluşan patlamalar ile de atmosfere yayılabilir. Dünyadaki radyoaktif kirlenmenin en büyük örnekleri Fukushima nükleer felaketi ve Çernobil nükleer felaketidir (BBC News, 2011). Çernobil nükleer felaketi Karadeniz'den Türkiye'ye ve Ukrayna başta olmak üzere Avrupa'daki birçok ülkeye ulaşmıştır. Özellikle Karadeniz Bölgesi'nde kanser vakalarının arttığı ve yayılan radyasyon sonucu doğumlarda meydana gelen anormallikler de bunun sonucu olarak düşünülmektedir.

Radyasyon sonucu kirlenme seviyelerine göre tehlike seviyeleri de buna bağlı değişir. Daha yüksek radyasyona maruz kalma ölümcül durumlara yol açabilir. Radyoaktif aksaklıklar sonucu radyasyonun yayıldığı ana kaynak ve çevresi büyük ölçüde kirlenmiş bölge olarak kabul edilir ve buradan temas yoluyla yayılabilecek alanlar korumaya alınabilir.

2.3. Çevre Kirliliği Nedenleri

Çevre kirliliğinin nedenleri doğal yollarla gerçekleştiği gibi büyük bir kısmı da insan müdahalesi ile gerçekleşmektedir. Doğal afetler deprem, seller, toprak kaymaları, tsunamiler ve fırtınalar çevresel sorunlara yol açmaktadır ve can ve mal kaybına sebep olmaktadır. Bunun dışında dünya nüfusunun artması, kentlerdeki yaşamın çevreye verdiği zarar zamanla meydana gelen kirleticilerdir. Tarımdaki gelişmelerin ardından sanayinin gelişmesi de insan kaynaklı kirleticiler olarak sıralanabilir. Çevre kirliliğinin

nedenlerini saptayıp bunlardan kaynaklı ana sorunlara çözüm üretmek gerekmektedir. Çevre bilinci oluşmadığı sürece doğal ortamın bozulması engellenemez hale gelecektir. Çevre kirliliğinin nedenleri başlıca nüfus artışı ve kentleşme, ekonomik büyüme, sanayileşme, ormansızlaşma, enerji kullanımı ve ticari faktörler olarak sıralanır. Çevre kirliliğinin nedenlerine alt başlıklar halinde yer verilmiş ve açıklanmıştır.

2.3.1. Sanayileşme ve Ekonomik Büyüme

Sanayi devrimi insanın çevre ile olan ilişkisini tarım devriminden sonra etkileyen en önemli süreçtir. Tarım ile artan üretim nüfus artışını hızlandırmış ve küçük kentler oluşmaya başlamıştır. İnsan gücünden makine gücüne geçen sanayi devrimi ile de üretim kitlesel hale gelmiştir. Üretimin gerçekleşebilmesi kaynak ihtiyacındaki artış ülkeleri arayışa sokmuş ve sömürü kaynaklı devlet anlayışları var olmuştur.

Sanayileşme yani makineleşme ekonomik, siyasal ve sosyal alanda etkisini göstermesinin yanı sıra çevresel olarak da etkisini göstermiştir. Sanayileşme diğer açıdan teknolojik yenilik ve gelişimin de bir göstergesi halindedir. Bu yüzden ekonomik kalkınmanın ve yarattığı istihdam hacmi bakımından da ekonomik büyümeye büyük oranda katkı sağlamaktadır. Gelişmişliğini tamamlamak isteyen veya gelişmişliğini tamamlamış ve istikrarını korumak isteyen ülkeler bu alana oldukça önem vermektedir. Sanayileşmenin ülkelerin kalkınmasını hızlandırması gibi olumlu yanları olduğu gibi verimli tarım arazilerin kullanımındaki yanlışlar, sanayi sektöründe kullanılan tesislerden çıkan zehirli atıklar başlıca hava kirliliği olmak üzere su, toprak, radyasyon gibi diğer kirlilik türlerine de yol açmaktadır (Tanrıvermiş & Mülâyim, 1999, s. 337). Sanayinin ilerlemesi insan ilişkilerinde, ekolojide ve birçok farklı yönde problemler yaratmaktadır (Cipolla, 2015, s. 11). Sanayiden kaynaklı endüstriyel kirlilik karbonmonoksit, kükürt oksit ve nitrojen oksit gibi başlıca atık gazların salınımına sebep olmaktadır (Aroh, 2018). Tüketicinin artmasıyla birlikte sanayi sektöründeki üretimde doğru orantılı olarak artmış ve bu tesislerden üretilen zehirli maddelerin miktarında artış olmuştur (Halkman, Atamer & Ertaş, 2000, s. 1029).

Sanayileşme kendi içindeki gelişmesiyle birlikte bulunduğu alanlardaki nüfus artışını ve kentleşmeyi de etkilemiştir. Nüfus artışıyla birlikte üretilen malların tüketilmesine odaklanmış bir piyasa anlayışı gelişmiştir. Ülkelerin küresel ölçekte rekabette yer almak

istememesi sanayileşme faaliyetlerini hızlandırmıştır. Bunun sonucunda üretim ve tüketim süreçlerinin her kademesinde ortaya çıkan katı, sıvı, gaz hallerde atıklar çevresel krizler yaratmıştır (Yücel, 2003, s. 102). Ekonomik büyüme için olumlu bir etkiye sahip olduğu düşünülen doğrudan yabancı yatırımlar da bu rekabet ortamını genişletmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar ülke ekonomisine çevresel kaliteyi artırma, teknolojik ilerleme ile o ülkeye temiz enerji kaynaklarının girişine olanak sağlamaktadır ve bunun sonucunda karbon emisyonu etkisi azalmaktadır (Yaylalı vd., 2015, s. 109). Çevre politikalarının yaptırımlarının sıkı olmadığı ülkeler açısından ise doğrudan yabancı yatırımlar çevre kirliliğini artırıcı bir etkiye sahip olabilir. Bu da ekolojik dengeyi bozmakta ve bütün canlıları etkilemektedir. Bütün ekonomik faaliyetlerin çevreyi etkilemek gibi bir tarafları olduğu söylenebilir fakat çevre ve ekonomi arasındaki dengeyi kurmak ve bu yönde çevre bilinci aşılanmalıdır (Ilic & Hafner, 2015, s. 114).

2.3.2. Nüfus Artışı ve Kentleşme

Dünya nüfusundaki artış ivmesini yıllar arasında karşılaştırdığımızda son yıllardaki artış hızının oldukça yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Dünya nüfusu tarihi boyunca son yetmiş yılda en çok artışı göstermiştir. Günümüz verilerine göre insan nüfusu yaklaşık 8 milyardır (Kight & Lysik, 2022). Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal Konseyi bu sayıların katlanarak artacağını ve içinde bulunduğumuz yüzyılın ortalarına doğru 12 milyara yaklaşacağını tahmin etmektedir. Dünyanın en kalabalık ülkeleri arasında Hindistan, Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Endonezya, Pakistan, Nijerya gibi ülkeler bulunmaktadır (United Nations, 2022).

Nüfus artışı iktisadi bakış açısıyla değerlendirildiğinde insanların gereksinimlerinin artması ve bu gereksinimlerin karşılanmasında kaynaklarında hızla tüketilmesi anlamına gelmektedir (Panwar vd., 2017, s.103). Kaynakların artan tüketim arzusuyla eritilmesi de çevre tahribatına yol açacaktır. Nüfus artışı bazı bilim insanlarına göre teknolojik ilerleme ve kaynakların ortaya çıkartılmasında olumlu bir etki yaratacağı öne sürülmüştür. Fakat nüfusun artması bütün olumlu etkilerine rağmen kaynakları tüketerek yok etmeye devam edeceği de başka bir görüş olarak ifade edilmiştir.

Nüfusun giderek artması kentlere göçü başlatmış ve artan kent nüfusu barınma ihtiyacını doğurmuştur. Bunun için yeşil alanların tahrip edilerek konut yerleşimine açılması ve

çevreye olan zararları zaman geçtikçe artmaya devam etmiştir. Kentlerin sınırlarını genişletmesiyle yeşil alanlar betonlaşmaya başlamaktadır. Betonlaşan yeşil alanlar ısıyı hapsedememekte ve ısı dengesinde bozulmalar meydana gelmektedir. Su ve toprağın ayrılmasıyla erozyon artmakta nehirlerde çökelmelerin oluşmasına neden olmaktadır (Akkol, 2019, ss. 64-65). Kalabalık şehirler hava kirliliğini, su kirliliğini ve diğer bütün kirlilik konularının da nedeni haline gelmiştir. Artan nüfus trafikten kaynaklı hem gürültü kirliliğini hem de motorlu taşıtların havaya yaydığı zehirli gazlardan dolayı hava kirliliğini etkilemiştir. Yetersiz konut sonucunda gecekondulaşma ve inşaat alanları şehirlerin mimari ve kültürel yapısını bozmuştur. Bunlara ek olarak kontrolsüz kentleşme su kaynaklarını tüketmekte, arazi güvensizliğini ve atık bertaraf sorunlarına yol açmaktadır (Uttara, Bhuvandas & Aggarwal, 2012, s. 1637).

Tüketime dayalı davranışlar, tüketime dayalı pazar stratejileri mevcut yapının tüketim odaklı olması da çevre kirliliğini etkileyen en önemli nedenlerdendir. Sonuç olarak doğal kaynakların bilinçsiz bir şekilde yok edilmesi ile çevre bozulmaktadır (Bener ve Babaoğlu, 2008, s. 2). Bunun yanı sıra tarım, sanayi, inşaat, ormancılık gibi birçok alanda bilinçsiz davranışlar biyolojik çeşitliliğin azalmasına, doğanın tahrip edilmesine, bitki örtüsünün zarar görmesine sebep olabilmektedir (Kochtcheeva & Singh, 2000, s. 8).

2.3.3. Enerji Kullanımı

Ekonomik büyüme ve ülkelerin kalkınmasında büyük rol oynayan enerji kullanımı mal ve hizmet üretiminde en önemli ihtiyaçlardandır. Enerji kullanımı ve üretimi ülkeler için geliştirilmesi gereken bir alan olmuştur çünkü bu alan her sektörde vazgeçilmez bir konudur. Tarım, sanayi, ulaşım, hava, ticaret ve daha birçok geniş çapta alanda kullanılmaktadır. Enerji kullanımı ve üretimindeki süreçlerde ekonomik büyümeye katkı sağladığı yadsınamaz bir gerçektir fakat bu her bir aşamada çevreye verdiği zarar da bir o kadar fazladır (Bilginoğlu, 1989, s. 83).

Enerji kaynakları kullanılabilirlik açısından yenilenebilen ve yenilemez enerji kaynakları olarak ikiye ayrılır. Güneş, hidrolik, rüzgâr ve biokütle yenilenebilir; petrol, kömür, doğal gaz nükleer ise yenilenemez enerji kaynakları olarak ayrılır. Birincil ve ikincil enerji kaynakları olarak ayırdığımızda güneş, rüzgâr, hidrolik, petrol, kömür birincil enerji kaynaklarıdır ve elektrik, mekanik, kimyasal, ışık ikincil enerji kaynaklarıdır. Temiz olan

ve temiz olmayan enerji kaynakları diye ayırdığımızda güneş, rüzgâr, biokütle temiz enerji kaynaklarıdır ve petrol, kömür, doğal gaz ise temiz olmayan enerji kaynaklarıdır (Acaroğlu, 2013, ss. 1-4). Nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşme süreçleri güneş, rüzgâr, hidrolik, petrol ve kömür gibi birincil enerji tüketimini oldukça arttırmıştır.

Ekonomik gelişmişliklerini tamamlamak isteyen ülkeler ve bu yönde atılımlarını gerçekleştirmek isteyen ülkeler nezdinde enerji sektörüne yatırım yapmak çevre ve ekonomi ilişkisini de etkilemektedir. Petrol, doğal gaz ve kömür kullanımındaki artış doğal kaynakların tüketilmesi çevreyi de olumsuz etkilemektedir ve kirliliği arttırmaktadır. Enerji kullanımından kaynaklı çevre kirliliğindeki artış ve bunun sonuçları dünya ekonomisini de etkilemektedir. Verimli tarım toprakları kullanılamaz hale gelmekte ve tarımsal üretim azalmaktadır. Tarımsal üretimin azalması besin bulmadaki zorluğa yol açmakta ve buna bağlı olarak sağlık problemleri baş göstermektedir (Koçak, 2012, s. 49).

2.3.4. Orman Kaybı

Ormanlar yer yüzünde var olan pek çok canlı türü için hayati alan sağlar. Karbondioksit ve diğer sera gazlarını bünyesinde hapseder ve doğaya oksijen kaynağı olur. Ormanlar insan için bir yönetim alanı yaratarak geçim kaynağı haline de gelirler. Ormanlar yeşil alan olmasının dışında sıcaklık, yağış gibi iklim dengesini de sağlar. Ormanlar kuraklığı önler, yağışları dengeler, rüzgârın şiddetini ve sera etkisinin meydana getirdiği küresel ısınmayı azaltmakta olumlu bir etkiye sahiptir (Çepel, 1999, s. 37).

Dünya ekolojik dengesini bozarak ormansızlaşma doğadaki tüm canlılara yönelik büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Ormanların yok edilerek kentsel alanlara dönüştürülmesi, asit yağmurları, bilinçsizce davranışlar ve yüksek sıcaklıklardan kaynaklı yangınlar ormansızlaşmanın nedenleri olarak sayılır (Tejaswi, 2007, s. 11). Ormanların tahrip edilmesi aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin azalmasına da yol açmakta birçok çeşit canlının neslinin tükenmesi problemini ortaya çıkarmaktadır. Ormanlar yaklaşık bir milyardan fazla insan için tatlı su kaynağıdır ve tropik yağmur ormanları koruma alanlarıdır (Çepel, 1999, s. 30).

Nüfusun artması, hayvancılık ve kentleşme ormansızlaşmanın nedenlerinin büyük bir bölümünü oluşturmaktadır. Canlıların yaşam döngüsü ve dengesi için ve bununla birlikte insan sağlığı için ormanların önemi dikkate alınıp korunması yönünde tedbirler alınmalıdır. Ağaçlandırmalar yapmak, betonlaşmayı önlemek ve ormanlık alanlarda bilinçli bir şekilde hareket edip oluşabilecek yangın tehlikelerini engellemek başlıca alınacak önlemlerdendir.

2.3.5. Ticaret ve Küreselleşme

Küreselleşme kavramını en çok bağlayan aktörlerden biri de ticaret faaliyetleridir. Serbest mal ve hizmet akışını sağlamak için uluslararası ticaret alanındaki gümrük vergilerin azaltılması ticaret akışını ve küreselleşmeyi hızlandırmaktadır. Küresel rekabet ortamı ülkeleri daha fazla üretim ve daha fazla tüketim yapma ortamına sürüklemiştir. Artan üretim ve tüketim talebi ihtiyacın artmasına, daha fazla doğal kaynağın yok edilmesine ve çevresel tahribata yol açmıştır (Atıcı & Kurt, 2007, s. 62).

Serbest ticaret anlayışı ülke ekonomilerine büyük katkı sağlamaktadır ancak bununla birlikte artan ihracat ve ithalat da çevre kirliliğine neden olmaktadır (Değer & Pata, 2017, s. 33). Gelişmiş ülkelerde bu olumlu etkiler beraberinde sıkı çevre politikaları ve çevreye verilen zararın azalmasına taraf olan uluslararası sözleşmeler ile güvence altına alınmıştır. Çevre kirliliğini azaltıcı teknolojik gelişmelere ve uygulamalara ağırlık verilmiştir. Çevre vergilerinin üreticilere maliyet artışına yol açan bu uygulamalar bu üreticileri çevre politikalarının daha esnek olduğu ülkelere yönlendirmiştir. Ticaretin serbestleşmesi çevre ve ekonomi ilişkisi açısından ülkeler arasında farklı görüşler doğurmuştur. Kirlilik Sığınağı ve Kirlilik Hale Hipotezi ile iki ayrı perspektif vardır. Bunlar doğrudan yabancı yatırım kanalıyla ekonominin büyümesine olanak sağlaması ve yatırımın yapıldığı ülkeye çevre kalitesine katkı sağlayacak teknolojiyi de beraberinde getirmesi (Şahin vd., 2019, s. 106) ile çevre kirliliğini azaltacağı yönündeki görüş ve yatırımın yapıldığı ülkedeki çevresel tahribatı daha da arttırıp kirlilik yoğunluğunu arttıracacağı yönündeki görüştür.

2.4. Çevre Kirliliğinin Sonuçları

Çevre kirliliğini büyük oranda etkileyen başlıca nedenlerden bahsedildikten sonra bunların doğurduğu sonuçlar ele alınmıştır. Nüfusun artması, kentsel alanların

genişlemesi, sanayileşme gibi nedenlerden kaynaklı kirlilik oranların artması ile doğa tehlike altına girmiştir. Sanayileşme faaliyetleri sonucu ve fosil yakıt kullanımı ile doğaya salınan zehirli gazların artması ekolojik dengeyi bozmuştur. Ormansızlaşma ve sera etkisi ile bu zehirli gazlar yüzey sıcaklıklarını etkileyerek küresel ısınma, ozon tabakasının zarar görmesi gibi gezegeni tehdit eden ciddi değişikliklere yol açmış ve 1980'lerden günümüze araştırmacıların önemle dikkat çektiği bir konu olmuştur. Bununla birlikte, buzulların erimesi, orman alanların betonlaşması da biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve birçok canlı türünün de yok olmasına neden olmuştur. Bu kısımda küresel ısınma ve iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin azalması ve ozon tabakasının zarar görmesi olan çevre kirliliğinin başlıca etkileri açıklanmıştır.

2.4.1. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği

Küresel ısınma küresel sıcaklıklardaki dengenin bozulması olarak tanımlanır. Bu dengenin bozulması ve sıcaklıklardaki artış iklim değişikliğine yol açmaktadır. Fosil yakıt kullanımından kaynaklı metan, karbondioksit gibi sera gazı yayılımı arttırmaktadır. Atmosferde biriken bu gazlar ısıyı atmosferin iç kısmına hapseder ve normal seviyesinden daha yüksek sıcaklıklara sebep olur. Sıcaklıkların artması kuraklığı, yangınları, buzulların erimesini ve buzulların seviyesindeki azalmayı tetikler. Ekolojik dengenin bozulması canlı türlerinin neslini tehlike altına sokar (IPCC, 2019).

Gezegen için en büyük sorunlardan biri olan küresel ısınma ilk defa 1896 Nobel ödülü sahibi İsveçli bilim insanı Svante Arrhenius tarafından öne sürülmüştür (Kanber vd., 2010, s. 85). 1908 yılında elde ettiği bulgulara karbon asit miktarının yarıya düşmesi durumunda sıcaklıkları 4 derece düşüreceği diğer taraftan karbon asit miktarının iki katına yükseltilmesi durumunda dünya yüzeyinin sıcaklığının 4 derece artacağını ifade etmiştir (Arrhenius, 1908, s. 53). Dünya üzerinde doğal olayların normal seyrini değiştirecek bu iklimsel bozulma kuraklığın ve erozyonun artmasına, aşırı yağışlarla sellerin yaşanmasına, canlıların yaşayabileceği sıcaklık oranlarının yükselmesine sebebiyet vermektedir (Akin, 2006, ss. 31-32).

Şekil 2.2. İklim Değişikliğinin Etkileri



Kaynak: Euronews, (2022).

Hükûmetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporlarına göre atmosferde bulunan karbondioksit, metan ve diazotmonoksit seviyeleri sanayi devriminden bu yana insan kaynaklı artmaya başlamıştır ve incelemeye alınan buzul parçalarının sanayi devrimi öncesine göre normal değerlerinin üstüne çıktığı gözlemlenmiştir (WWF, 2016). Bu raporlarda yer alan diğer bir konu ise ısı artışının sanayi devrimi öncesi 0,9 derece olduğu ve bu ısı artışının karbon salınımını önleyecek sistemler geliştirilmediği takdirde her on yılda 0,3 derece ısınmanın artacağı ifade edilmiştir (Türkeş vd., 2013).

2.4.2. Biyolojik Çeşitliliğin Azalması

Biyoçeşitlilik, yeryüzünde yaşayan tüm canlı türlerini ifade eder. Canlılar yaşamlarını sürdürmek için birbirlerine ekolojik bir denge içinde bağlıdırlar. Canlı türlerindeki çeşitlilik dengesinin bozulmaması önemlidir. Biyoçeşitlilik canlı türlerinin genetik yapısı ve çeşitliliği kara, deniz, su ekosistemlerindeki canlı organizmaları ve türler arasındaki farklılıkları kapsamaktadır (United Nations, 1992). Biyolojik çeşitlilikteki azalma birçok canlı türünün neslinin tükenmesi ile dikkat çekmiştir. Bütün canlıların yaşam döngülerinin devamı için sistemin bozulmaması bu sistem içindeki tüm canlıların zarar

görmemesi, miktarlarındaki, çeşitliliklerinde azalma ve aşırı artış olmaması gerekmektedir. Çevre kirliliğinin meydana getirdiği iklim değişikliği, sıcaklıkların artması, kurakların artması ve aşırı yağışlar ile canlı türlerinin varlığı tehlike altına girmektedir (Sordello vd., 2019, s. 1). İnsan nüfusundaki aşırı artış da bazı canlı türlerinin yok olmasında etken faktör olmuştur. Çünkü nüfusun fazla olması doğal alanlarında tahrip edilmesini beraberinde getirmektedir. Ormanların yok edilmesi, inşaat alanlarının genişlemesi, sanayileşme faaliyetleri sonucu havaya salınan zehirli gazların artması ve bunun sonucunda küresel sıcaklık dengesinin bozulması, buzulların erimesi, su seviyelerinin yükselmesi ve aynı zamanda kuraklığın yaşanması zincirleme reaksiyon yaratmış ve biyolojik çeşitliliğin azalmasına yol açmıştır.

2.4.3. Ozon Tabakasının Zarar Görmesi

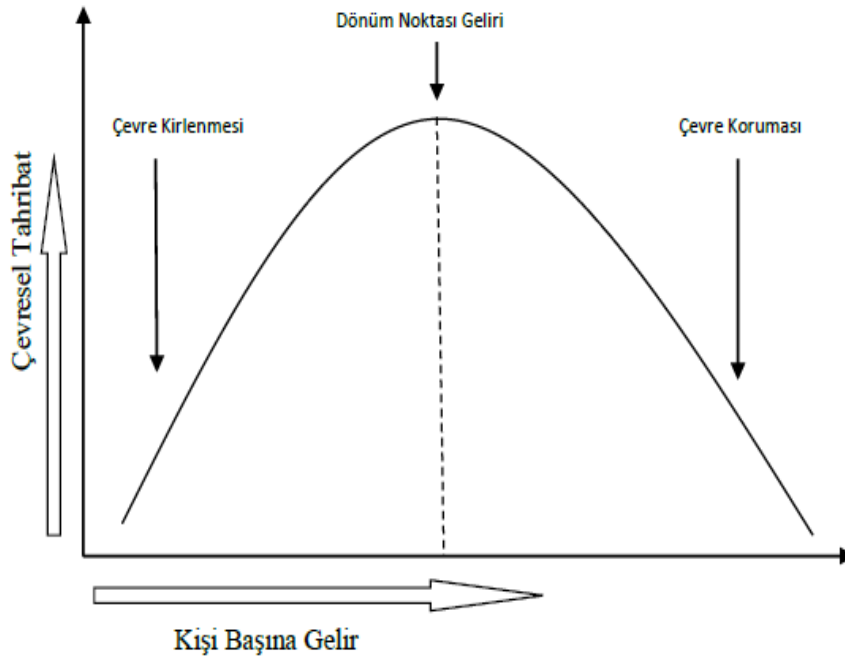
Ozon tabakası yeryüzünün 50-85 km yüksekliğinde bulunan ve içerisinde oksijen atomlarını barındıran dünyayı zararlı güneş ışınlarından koruyan katmandır. Ozon tabakasının kalınlığında meydana gelen incelme sanayileşmeden kaynaklı gazların içeriğindeki zararlı gazların yükselmesinden atmosfere zarar vermesinden olduğu açıklanmaktadır. Atmosferdeki ozon tabakasının güneş ışınlarının zararlı etkilerine filtre görevi üstlenememesi sonucu yeryüzündeki canlılarda zarar görmektedir. Özellikle insanlarda bu ışınlar ciddi sağlık problemlerine yol açabilmektedir. UV-A, UV-B ve UV-C olmak üzere üç çeşit zararlı güneş ışını vardır. Antarktika'da bu tahribat en yüksek seviyededir ve buradaki canlı hayatına, biyolojik çeşitliliğe ve ekolojik dengeye birbirini tetikleyecek şekilde zarar vermektedir (Boğaziçi Üniversitesi, 2019).

2.5. Çevre ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi

Ülkeler ekonomik büyümelerini ve kalkınmalarını gerçekleştirmek için tüm atılımlarını bu yönde yapmayı amaç edinmişlerdir. Ülke milli gelirinin artması yönünde üretim faaliyetlerini geliştirmiş ve üretim ağlarını genişletmişlerdir, teknolojik anlamda küresel ekonomiyi yakalamayı hedeflemişlerdir. Dünyadaki üretim ve tüketim anlayışının değişmesinin nedeni olan sanayi devriminden bu yana çevre ve ekonomi ilişkisi de değişmiştir. Nüfus artışı ile teknolojik faaliyetlerin hız kazanması, sanayileşme süreci ile enerji tüketiminde fosil yakıtların aşırı kullanımı çevre kirliliğini arttırmıştır (Örnek & Türkmen, 2019, s.110).

Ekonomik büyüme ve gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi Simon Kuznets (1955) yapmış olduğu çalışmada açıklamıştır. Başlangıçta ekonomik büyümenin kişi başına geliri arttıracığı diğer yandan gelir eşitsizliğini de arttıracığını ifade etmiştir. Bir sonraki safhada gelir eşitsizliğinin belli bir seviyeden sonra azalacağını açıklamıştır. Ters U ya da Çan Eğrisi olarak adlandırılan bu eğri Kuznets Eğrisi Hipotezi olarak literatüre geçmiştir (Koçak, 2014).

Şekil 2.3. Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE)



Kaynak: Yandle vd. (2004).

Kuznets Eğrisi bir ülkede endüstriyel faaliyetlerdeki ilerleme ve tarım sektöründeki teknolojik gelişmeye bağlı makineleşme sonucunda kırsal kesimdeki nüfusun kentlere aktarılacağını öne sürer. Kentsel nüfusun içindeki kırsal kesimin elde ettiği gelir seviyesi çok daha az artacaktır ve gelir eşitsizliği durumu yaratacaktır fakat yine de kentlerdeki nüfusun artması ekonomik büyümeyi kalkınmayı teknolojik ilerlemeyi de beraberinde getirecek ve bir süre sonra gelir eşitsizliği seviyesi azalacaktır. Çevresel Kuznets Eğrisi ise çevre ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ifade eder. Ekonomik büyüme ile gelirdeki artış belli bir seviyeye gelene kadar çevresel bozulma da artma eğilimindedir ve daha sonra azalma eğilimindedir (Stern, 2004). Bu durum çevre kalitesi ile ekonomik gelişmişlik arasında ters bir U şeklinin olduğunu gösterir (Grossman & Krueger, 1991-1995). Şekil 2.3'te Kuznets Eğrisi gösterilmiştir ve grafikte yer alan başlangıç ve zirve

noktası arasındaki kısım düşük gelir seviyesi, zirve noktası orta gelir seviyesini ve düşme eğilimindeki kısım yüksek gelir seviyesini temsil etmektedir. Çevresel Kuznets Eğrisini kapsamlı bir şekilde ele alan çalışma Grossman ve Krueger (1991) ele almıştır (Carson, 2010, s. 7). Hava kirliliğinin artması, küresel ısınmanın tehlikeli boyutlara ulaşması Çevresel Kuznets Eğrisine dikkatleri çekmiştir. Kükürt dioksit, nitrojenoksit, kurşun gibi zararlı maddelerden kaynaklı artışlar bu konudaki önemli göstergelerdir.

Grossman ve Krueger (1991) Çevresel Kuznets Eğrisi'nin ters U şeklinde olmasının üç sınıfa ayırarak açıklamıştır. Bunlar ölçek etkisi, kompozisyon etkisi ve teknoloji etkisidir. Gelir seviyesinin düşük olduğu sanayi öncesi ülkelerin sanayileşme faaliyetleri sonucunda çevreye verdikleri zarardaki artışı ölçek etkisi olarak tanımlayabiliriz. Ekonomilerini geliştirmek isteyen bu ülkelerin amaçlarına yönelik yürüttükleri politikalarda enerjiye yönelik talep artışı da söz konusudur. Ölçek etkisi Çevresel Kuznets Eğrisi'nin artış eğiliminde olduğu başlangıç ve zirve noktasının arasında kalan bölümü açıklar (Koca & Sevinç, 2022, s. 321).

Kompozisyon diğer bir ifade ile yapısal etki tarımsal ve hizmet sektöründeki değişimler sonucu çevre tahribatı ve gelir arasındaki ilişkinin düzeldiği düşme eğiliminde olan kısmı yansıtır. Kentlerdeki nüfusun tarım sektöründeki makineleşmeden kaynaklı göç ile artması sonucunda birtakım olumsuz etkiler doğurmuştur fakat daha sonraki aşamada teknolojinin gelişmesi yapısal reformlar ile bu bozulmanın ortadan kaldırılmasına yönelik adımlar atılmıştır. Bu atılan adımlar ise pozitif etki yaratmıştır (Başar & Temurlenk, 2010).

Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini gerçekleştirmiş veya bu seviyeye yaklaşmakta olan ülkeler kirlilik yoğun endüstrilerin yerine daha çok çevre dostu teknolojik ilerlemeye bağlı alanlara yönelimlerini arttırmıştır ve bunu da teknolojik etki olarak ifade edebiliriz (Sarkodie & Strezov, 2018). Kompozisyon etkisi gibi teknolojik etki de Çevresel Kuznets Eğrisi'nde yüksek gelir kısmındaki azalma eğilimindeki bölgeyi temsil eder.

2.6. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği İlişkisi

Keynesyen iktisat politikalarının 1929 Büyük Buhranından sonra uygulanmaya başlaması 1970'li yıllara kadar sürmüştür. Müdahaleci devlet anlayışına dayanan Keynesyen iktisat

politikaları bir süre ekonomiye olumlu katkılarda bulunsalar da vergi oranlarındaki yükseklik, fiyatlar genel seviyesindeki artış, bütçede yaşanan dengesizlikler yeni iktisat politikası arayışlarına yöneltmiştir. Bu süreç sonunda Keynesyen görüş yerini klasik liberalizm görüşüne bırakmıştır. Müdahaleci devlet anlayışı yerine daha serbest piyasa anlayışı önem kazanmıştır. Bu görüşün yarattığı serbest ticaret anlayışı ve küreselleşmenin bütün dünya ülkelerini içine almaya başlaması ile ülke ekonomilerinde ithalat ve ihracat oranları da artış göstermiştir. İthalat ve ihracat hacminin artması ekonomik büyümenin sağlanması diğer taraftan enerji tüketimindeki ve doğal kaynak tüketimindeki artışı da beraberinde getirecektir.

Gelişmiş ve ekonomik kalkınmasını sağlamış ülkeler teknolojik avantajlarla çevresel tahribatı en aza indirmeye çalışmaktadırlar fakat kuruluş yeri tercihinde maliyetleri düşürmek amacıyla çevresel tahribatı göz ardı edebilmektedirler. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler gelişmiş ülkelerin kirli endüstrilerine ev sahipliği yapabilmektedirler. Dışa açık ekonomilerde yabancı sermaye girişlerinde yaşanan faaliyet artışı teknolojik ilerlemeyi ülke ekonomilerine kazandırabilmekte ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunabilmektedir. Daha az girdi ile daha çok çıktının sağlanması ile toplam faktör verimliliğini de arttıracaktır. Diğer yandan üretim sürecinde kullanılan hammaddelerin işlenme ve tercih süreci de çevresel tahribat konusunda olumlu ya da olumsuz etkilere yol açabilmektedir (Furtado vd., 2000, ss. 76-77). Yabancı sermaye yatırımlarının ev sahibi ülkelere yarattığı etki iki hipotez ile açıklanmaktadır bunlar Kirlilik Sığınağı ve Kirlilik Hale hipotezleridir.

2.6.1. Kirlilik Sığınağı Hipotezi

Serbest ticaret anlayışı ile artan ihracat ve ithalat hacmi çevreyi serbest mal olarak gören taraflar ve sınırsız kullanılması açısından çevre kirliliğine olan olumsuz etkileri söz konusu olmuştur. Çevre politikalarının uygulanabilir bir düzeyde olduğu gelişmiş ülkelerde kirlilik yaratan endüstrilerdeki ürünler karşılaştırmalı üstünlüklerini kaybedeceklerdir ve bu malların yabancı eliyle üretimine yol açacaklardır (Stern, 2003, s. 133). Kirli endüstrilerdeki maliyetlerin düşük olmasından dolayı karşılaştırmalı üstünlükleri çevre politikalarının daha esnek olduğu ülkeler sağlayacaktır (Eskeland & Harrison, 2003). Uluslararası anlaşmaların serbest ticaret anlayışını destekleyici kota ve

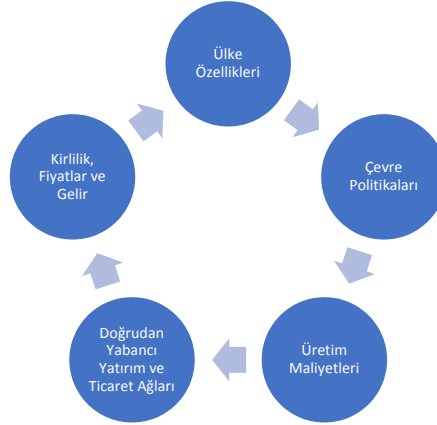
tarifeler düzenlemesi ticaret ve yabancı yatırımın yönünü etkileyecektir (Kellenberg, 2009, s. 242).

Çevre politikalarına önem veren ülkeler yüksek çevre maliyetleri sebebiyle yeni pazar arayışına girmiştir. Çevre politikalarının yeterli ve sıklığı her ülkede farklılık göstermektedir. Gelişmekte veya az gelişmiş ülkeler ekonomik büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirmeye dair politikalarını daha öncelikli hale getirmektedirler ve çevresel politikaların önemi geri planda kalmaktadır. Gelir seviyesi yüksek gelişmiş ülkeler, gelişmekte ve az gelişmiş ülkeleri kirli endüstrileri için ev sahibi haline getirmektedir. Kirli endüstriler daha düşük çevre politikalarına sahip ülkelere kaydırılacaktır (Low & Yeats, 1992, s. 18). Kirlilik yoğun endüstrilerin gelişmiş ülkelere gelişmekte veya az gelişmiş ülkelere kaymasının nedenleri ise şu şekilde açıklanabilir (Gökalp & Yıldırım, 2004, s.100):

- ✚ Gelişmekte olan veya az gelişmiş ülkelerin ekonomik büyümelerini sağlamak istemelerindeki öncelik sıralamasında çevre aktörünün geri planda kalması
- ✚ Sanayileşmelerindeki ilerlemeler gelişmiş ülkelerin seviyesinden daha az olduğu için bu doğrultuda hareket etmeleri ve kirlilik kapasitelerinin yüksek olması
- ✚ Çevreye verilen zararın bilincinde olmama ve eğitim seviyesindeki bazı eksik durumlar
- ✚ Mülkiyet kavramının ve düzenlemeler ile bu hakların tanımlanmamasıdır.

Kirlilik Sığınağı Hipotezinin gösterimi aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanmıştır. Ülkelerin özellikleri, gelişmişlik düzeyleri ve gelir seviyesini ifade etmektedir. Aynı zamanda teknolojilere olan erişimlerini ve ülkelerin üretim faktörleri imkanlarını barındırmaktadır. Çevre politikaları ise ülkelerin siyasi ve hukuki düzlemde uyguladıkları kapsam çerçevesinde üretim maliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Politikaların uygulanabilirlik seviyeleri ülkelerin kirlilik yoğun endüstrileri kendilerine çekme potansiyellerini etkilemektedir. Maliyetlerdeki bu değişim doğrudan yabancı yatırımlar ve dış ticareti olumlu ya da olumsuz etkileyebilmektedir. Kirlilik yoğun endüstrilerdeki bu karşılaştırmalı üstünlüğün ülkelerin çevre politikalarının esnetilmesinde rol oynayacağı ve gelir, kirlilik, fiyatlar konusundaki değişikliklere de yol açacağı düşünülmektedir (Blaed, 2014, ss. 21-22).

Şekil 2.4. Kirlilik Sığınağı Hipotezi



Kaynak: Blaed, (2014, s. 22).

2.6.2. Kirlilik Hale Hipotezi

Gelişmiş ülkelerin gelir seviyelerindeki artış ekonomik büyüme ve kalkınmalarını olumlu etkileyecektir. Yaşam standartlarının refah seviyesine ulaştığı bu ülkelerde çevre standartlarına önem verilmesi konusunda da olumlu değişiklikler oluşacaktır. Yüksek gelir seviyesindeki ülkeler daha yaşanabilir bir çevre anlayışı ile daha sıkı çevre politikalarını uygulayacak ve bunun nezdinde yüksek maliyetler söz konusu olacaktır. Yüksek maliyetlere katlanmak istemeyen büyük yatırımcıları çevre politikalarının daha göz ardı edildiği ülkelere sermaye akışını yönlendirecektir. Kirlilik Sığınağı Hipotezinin tam aksine kirlilik yoğun endüstrileri bu ülkelere taşımasının dışında, Kirlilik Hale Hipotezi gelişmiş veya az gelişmiş ülkelere çevre dostu teknolojileri transfer etmesi gibi olumlu katkıları olacağını ileri sürmektedir. Doğrudan yabancı yatırımların ev sahibi bu ülkelere sağladığı katkılar Kirlilik Hale Hipotezi olarak literatüre geçmiştir (Yıldırım vd., 2017, s. 100).

2.7. Çevre Politikaları ve Çevre Vergileri

2.7.1. Çevre Politikaları

Çevresel tahribatın giderek artması ve son yıllarda göz ardı edilemeyecek tehlikeli boyutlara ulaşması bu alanda atılacak doğru adımları gerektirmektedir. Son yüz yıldır küresel sıcaklık dengesinin bozulması, biyolojik çeşitliliğin azalması ve su kaynakların tükenmesi, yapılması gerekenlerin hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi gerektiğini gözler önüne sermiştir. 1960-1970’li yıllarda uluslararası mecralarda çevre bilincinin

oluşmasına ve bu tehlikelere yönelik adımların atılmasına zemin oluşturmuştur (İnançlı, 2018, s. 85). Çevre bilincinin oluşması küresel ölçekte meydana gelen ticaret faaliyetlerini, yatırım kanallarını da etkilemiştir. Bu alanda ülkeler çevre politikaları geliştirmiştir ve bu çevre politikaları ülkelerin gelişmişlik seviyesine göre katı ya da esnek şekilde uygulanmıştır.

Çevre politikaları ülkelerin gelişmişliği, eğitimi ve hukuksal yapısı bakımından farklı seviyelerde uygulansa da her ülke için üç ortak hedefi içermektedir (Keleş & Harmancı, 2005, s. 327). Bunlar insanlar daha temiz ve sağlıklı bir ortamda yaşayabilmesi, çevreyi koruma altına almak, çevresel düzenlemelerin ve korumanın sürdürülebilirliğini sağlamak ve son olarak insan kaynaklı her türlü iktisadi faaliyetlerde üretim ve tüketim aşamalarında çevreye verilen zararı yok etmektir (Mutlu, 2002, s. 85).

Çevresel reformları destekleyen ve desteklemeyen şeklinde çevre politikaları içerik olarak ayrılabilir. Reformları destekleyen grup içerisinde ilk görüşü “Her arz kendi talebini yaratır” Say kanunu benimseyen taraflar oluşturur. Çevre sorunlarını doğal bir süreç kabul etmekte ve kendiliğinden sistem içinde çözüleceğini ileri sürmektedirler. Diğer görüş ise Ortodoks Marksistler yani çevre sorunlarının kendiliğinden değil belirli düzenlemeler ile ortadan kalkacağını savunan görüştür. Çevresel reformları destekleyen grubu liberaller ve sol görüş yanlıları oluşturmaktadır. Liberaller ve sol görüşten kasıt çevre sorunlarının bir bütün halinde ele alınmasını ya da çevre sorunlarının bireysel olarak ele alınmasını ifade etmektedir. Çevre sorunlarına karşı oluşacak bilincin bireyselden toplumsala ulaşması için eğitimin baş rol oynadığını öne sürer (Keleş & Harmancı, 2005).

Çevre politikası araçları dışsallıkları ortadan kaldırmayı ve bireysel maliyetler ile toplumsal maliyetlerin dengelenmesine yönelik çalışır. Ekonomilerde piyasalarda fiyatlar arz ve talep arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Arz ve talep çevresel etkiyi içerisinde barındırmamaktadır ve barındırdığı özel durumlarda ise devlet eliyle yapılan çevresel düzenlemeler sonucu meydana gelmektedir (Wallart, 1999, s. 1). Çevre politikasını piyasa araçları ve kamusal araçlar oluşturmaktadır. Bunlar piyasa çözümüne yönelik Hicks-Kaldor Ölçütü: Tazminat, Scitovsky Yaklaşımı: Pazarlık, Coase Teoremi: Mülkiyet Hakları ve diğer piyasa çözümlerini içermektedir. Diğer piyasa araçları; fedakârlık ve sosyal yasaklar, hukuksal sistemin kullanımı, mülkiyet haklarının

işlevselliği, sosyal sorumlulukların geliştirilmesi, politikalardaki etkinsizliği azaltma, kirlilik permilerindeki pazarlama anlayışı olarak sıralanabilir (Agun, 2008, ss. 26-33).

Çevre politikalarının hedeflerini uygulamak bütün ülkelerin faydasına olsa da her ülkenin uygulama konusunda düzey farkları olmaktadır. Ülkeler arası gelir seviyeleri çevrenin normal mal olarak görülmesinde ve yaşanabilir temiz çevreye olan talep de değişkenlik göstermektedir (Lucas vd., 1992, s. 2).

2.7.2. Çevre Vergileri

Çevre vergileri, iktisadi faaliyetlerin üretim ve tüketim aşamalarında meydana getirdikleri dışsallıkların içselleştirilmesi noktasında önemli bir konudur. Pigou (1932) çevre vergileri konusunda ilk akla gelen isimdir. Genel anlamda bu vergilere ‘Pigou tipi vergi’ olarak isimlendirilir (Kargı & Yüksel, 2010, s. 191). Atık, işletme, kullanma, emisyon, ürün, ambalaj vb. vergiler çevre vergileri kapsamında yer alır (İnançlı, 2018, s.102). Çevre kirliliğinin azaltılması, kontrol altına alınması için bu vergilerin düzenlenmesi ve uygulanması elzemdir.

Çevre kirliliği denilince akla kirlilik emisyonları gelmektedir. Havayı, toprağı, suyu kirleten bu kirleticilere konulan vergiler emisyon vergileri olarak adlandırılır. Karbon vergisi emisyon vergilerinden biridir. Toplumsal fayda gözeten, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi karbondioksit, sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçlamaya yönelik uygulanan vergi türüdür. Karbon vergisi fosil yakıt kullanımından ortaya çıkan kirlilikleri önlemek için ve negatif dışsallıkları içselleştirmek için de uygulanır (Kovancılar, 2001, s. 12). Karbon vergisi Pigou türü vergidir ve marjinal özel maliyet + vergi = fiyat mantığı ile işler (Wallart, 1999, s. 47). Pigou tipi vergiler malların fiyatlarındaki dışsallıkları sosyal refahtaki kayıp oranına göre hesaplamaktadır. Bu vergi tipinde kirlilik seviyesi son bulmamaktadır fakat optimum noktada kalmaktadır. Bu noktada kirlilik seviyesi sıfır olmasa da marjinal maliyeti ve marjinal faydaya eşit olmaktadır (Panayotou, 1993). Çevre vergileri maliyetler ve çevre kirliliği arasındaki en iyi durumu hedeflemektedir.

Çevre vergilerinin amaçları ise şu şekilde sıralanır (European Environment Agency, 2000, ss. 12-18):



Çevre ve iktisat ilişkisinin bütünleştirilmesi

- ✚ Kirliten öder anlayışı bağlamında dışsallıkları içselleştirme
- ✚ Minimum maliyet ile kirlilik seviyesini düşürmeye yönlendirme
- ✚ Kirlilik kontrol maliyetlerini düşürme
- ✚ Kirlilik önleyici çevre dostu teknolojileri kullanmayı teşvik etmek
- ✚ Bütçe gelirlerini arttırmak
- ✚ Gelir ve refah dengesini sağlamak
- ✚ Çevresel kazançlar sağlamak
- ✚ Çevre politikası araçlarının uygulanabilirliğini arttırmak ve genişletmek

Çevre vergileri, hükümetlerin piyasada mal ve hizmet fiyatlarının belirlenmesinde önemli bir araç rolü üstlenmektedir. Çevre vergileri kapsamı gelir, vergi matrahı, vergi oranları ve vergi muafiyetleri özelliklerini içererek uygulanan çevre vergisi gelirleri için kullanılır. Motorlu taşıtlar ve ulaşım hizmetleri gibi enerji ürünleri, hava ve su için yapılan emisyon ölçümleri, ozon tabakasına zarar veren maddeler, atık yönetimi ve aynı zamanda su, toprak, biyolojik çeşitliliğin azalması gibi çevreye yönelik bütün kanalları içerisine dahil eder (OECD, 2023).

Tablo 2.1. Çevre Vergilerinin GSYİH İçindeki Payı (OECD Ülkeleri)

	Toplam %GSYİH	Ulaşım %GSYİH	Enerji %GSYİH	Kirlilik %GSYİH
1	Slovenya (%3,5)	Türkiye (%1,18)	Slovenya (%2,75)	İzlanda (%0,35)
2	Hollanda (%3,1)	Danimarka (%1,17)	Yunanistan (%2,75)	Slovenya (%0,27)
3	İtalya (%3)	İsrail (%1,10)	İtalya (%2,37)	Slovak Cumhuriyeti (%0,23)
4	Letonya (%3)	Avusturya (%0,95)	Letonya (%2,36)	Hollanda (%0,19)
	OECD Ortalama (%1,4)	OECD Ortalama (%0,38)	OECD Ortalama (%0,94)	OECD Ortalama (%0,050)

Kaynak: OECD, (2023).

Tablo 2.1'e göre 2021 yılında çevre vergilerinin GSYİH içindeki payı enerji kaynaklı alınan vergiler, kirlilik sonucu alınan vergiler, ulaşım kaynaklı alınan vergiler ve tüm bunların toplamı olarak hesaplanmıştır. 2021 yılı çevre vergilerinin toplam ölçülmesi ile GSYİH içindeki payı en yüksek ülkeler Slovenya %3,5, Hollanda %3,1, İtalya %3, Letonya %3'tür ve OECD ortalaması %1,4'tür. Çevre vergilerinin ulaşım hizmetlerinden

alınan payın en yüksek olduğu ülkeler Türkiye %1,18, Danimarka %1,17, İsrail %1,10, Avusturya %0,95'tir ve OECD ortalaması %0,38'dir. Enerji kullanımı sonucu alınan çevre vergilerinin GSYİH içindeki % payı en yüksek olan ülkeler Slovenya %2,75, Yunanistan %2,75, İtalya %2,37, Letonya %2,36'dır ve OECD ortalaması %0,94'tür. Kirlilik sonucu alınan çevre vergilerinin GSYİH içindeki % payı en yüksek olan ülkeler ise İzlanda %0,35, Slovenya %0,27, Slovak Cumhuriyeti %0,23, Hollanda %0,19'dur ve OECD ortalaması %0,050'dir (OECD, 2023). Çevre vergilerinin oranlarına bakıldığında kirlilik sonucu alınan vergilerin ulaşım, enerji kaynaklı alınan çevre vergilerinden daha düşük seviyede olduğu görülüyor. OECD ülkelerine bakıldığında bazı ülkelerin henüz kirlilik kaynaklı alınan vergilere GSYİH içinde pay ayırmadığı dikkat çekiyor.

Sağlıklı ve temiz bir çevrede yaşamının her insanın hakkı olması 1972 Stockholm Konferansı ile ön plana çıkmıştır ve bugün de birçok yasal düzenlemeler yapılmıştır (Balın, 2011, s. 75). Gelişmiş ülkelerde ekonomik kalkınma ve büyümelerini gerçekleştirmek çevre kalitesini ve temiz bir çevrede yaşamaya olan talebi arttırmıştır. Bu doğrultuda çevresel düzenlemeler, uygulanan politikalar daha güvenilir ve uygulanabilir düzeye erişmiştir. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çevre politikalarının uygulanabilirliği gelişmiş ülkelere nazaran daha esnek haldedir. Bu da çevresel tahribatının seviyesini etkilemektedir.

Çevre vergilerinin uygulanması çevresel kaliteyi arttırmaktadır aynı zamanda kamusal gelir de sağlamaktadır. Çevresel ve mali anlamda çevre vergilerinin çevre kalitesine etkisi bulunmaktadır. Çevresel ve mali etki ilişkisi ters yönlü bağa da sahip olabilir. Çevreye zarar veren malın talep esnekliği düşükse, çevre vergisinin bu malda uygulanması çevresel etkiden çok mali etki yaratacaktır. Malın talep esnekliği yüksekse, mala uygulanan verginin çevresel etkisi daha yüksek olacaktır ve kirlilik emisyon miktarını azaltacaktır (Blackman & Harrington, 2000, ss. 7-8).

Çevre vergileri aracılığıyla tüketiciler daha çevre dostu ürünleri kullanmaya yönelmekte ve üretim kısmında üreticiler de çevreye olumlu etkisi olan teknolojileri kullanmaya öncülük etmektedir (Dağdemir, 2015, s. 204). Bu sayede üreticiler ve tüketicilerin davranış alışkanlıklarını değiştirerek üretim ve tüketimdeki gereğinden fazla olan kısmı engelleyecektir. Üretimdeki bu devasallığın çevreye verdiği zararı azaltmak için çevreye zarar veren ürünlerin üretim aşamasındaki her bir atık birim üzerinden kullanıma hazır

olduğunda bu maliyeti hesaplamaaya dahil edecektir. Vergi olarak yansıtılması ise o ürünün üretim miktarını da etkileyecektir (OECD, 2003). Ve böylelikle hem tüketicilerin davranışlarını hem de üreticilerin üretim süreçlerinde çevreye zarar veren üretim süreçlerini değiştirmeleri sağlanmış olabilecektir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

OECD ÜLKELERİ ÜZERİNE EKONOMETRİK UYGULAMA

Çalışmanın bu kısmında doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine olan etkisi ampirik bir şekilde ele alınacaktır. Doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine olan etkisi küresel ve bölgesel olarak araştırılıp, kapsamlı bir literatür incelemesi ile sunulacaktır. İkinci kısımda çalışmada kullanılacak olan modele, veri setine ve değişkenlere ait bilgilere yer verilecektir. Üçüncü kısımda ekonometrik yöntem açıklanacak ve son kısımda ekonometrik yöntemden elde edilen bulgular değerlendirilecektir.

3.1. Literatür İncelemesi

Doğrudan yabancı yatırımların kirliliği artırıcı etkisi olan Kirlilik Sığınağı (Cenneti) Hipotezi ve kirliliği azaltıcı etkisi olan Kirlilik Hale Hipotezi ile gelir, doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre ilişkisini inceleyen Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin araştırıldığı birçok çalışma bulunmaktadır. Bu bölümde DYY'nin çevre kirliliğine etkisini araştıran çalışmalar incelenmiş ve açıklanmıştır.

Aliyu (2005), doğrudan yabancı yatırım girişlerinin, DYY alıcıları ya da az gelişmiş ülkelerdeki kirlilik düzeyi ilişkisini incelemiş ve OECD ülkelerinden daha az gelişmiş bu ülkelerdeki DYY girişlerinde çevre politikalarının daha önemli olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmada gelişmekte olan ülkelere yapılan DYY girişleri ile çevre kirliliği ve enerji kullanımı seviyelerinden sorumlu olduğuna dair kanıtlar bulunamamıştır.

Hoffman vd. (2005), 37 düşük gelirli ülke, 50 orta gelirli ülke ve 25 yüksek gelirli ülke olmak üzere toplam 112 ülkede 1971-1999 dönemine ait verilerle doğrudan yabancı yatırımlar ve CO₂ emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Bulunan

sonuçlara göre, düşük gelirli ülkelerde Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerli iken; diğer ülke grupları için desteklenemez. Düşük gelirli ülkelerdeki kirlilik sebebi ise düşük alt yapı ve vasıfsız işgücü ile gevşek çevre politikalarının DYY'leri içe doğru çektiği söylenebilir.

He (2006), Çin'in 29 vilayetinde doğrudan yabancı yatırımlar ve SO₂ emisyonu arasındaki bağlantıyı 1995-2001 periyodunda panel veri analizi ile incelemiştir. Elde edilen bulgular, doğrudan yabancı yatırımların düşük düzeyde de olsa SO₂ emisyonunu arttırdığı, Kirlilik Sığınağı Hipotezinin geçerli olduğu sonucunu göstermektedir. Ayrıca çevresel düzenleme katılığının doğrudan yabancı sermaye girişinde caydırıcı bir etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir.

Baek & Koo (2009), Çin ve Hindistan üzerinde yaptıkları çalışmada DYY girişinin, iki ülkedeki sermaye birikimi ve teknik yayılmalar yoluyla ekonomik büyümenin kısa ve uzun vadeli hareketini belirlemede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Her iki ülkedeki DYY girişinin hem kısa hem de uzun vadede çevre kalitesi üzerinde zararlı bir etkiye sahip olduğu ve Kirlilik Cenneti Hipotezini desteklediği bulunmuştur.

Yılmaz & Ersoy (2009), sanayileşme sürecinin beraberinde getirdiği küresel ısınmanın artması ile artan çevre sorunlarına karşılık imalat sanayi sektöründe yaratılan katma değer, DYY'ler ve kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasılanın CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini ele alan çalışmalarında imalat sanayinde oluşturulan katma değer, gayrisafi yurtiçi hasıla ve DYY'lerin CO₂ emisyonunu arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Karaca (2012), 42 gelişmekte olan ülkede doğrudan yabancı yatırımların kirlilik üzerindeki etkisini ve 24 gelişmiş ülkede imalat sanayinin vergisel yükümlülüğünün gelişmiş ülkelerde sermaye çıkışına sebep olup olmadığını 1995-2008 yılları arasında iki farklı model kurarak incelemiştir. Bu inceleme sonucunda DYY'lerin kirliliği arttırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Lan vd. (2012), Çin üzerine yapılan çalışmada eyaletlerin sosyoekonomik, çevresel verilerinin kullanımı ile beşeri sermaye seviyesine göre DYY'nin çevre kirliliğine etkisinin açıklanabileceğini, daha yüksek insan sermayesine sahip illerde kirlilik emisyonlarını azaltırken daha düşük insan sermayesine sahip bölgelerde kirlilik seviyesini arttırıcı bir etkisinin var olduğunu sunmuştur. Bu da Kirlilik Sığınağı

Hipotezinin sadece düşük seviyedeki insan sermayesine sahip bölgelerde geçerli olduğunu göstermektedir.

Al-Mulali & Foon Tang (2013), GCC (Gulf Cooperation Council) ülkeleri ele alınarak 1980'den 2009 kadar olan dönem aralığında enerji tüketimi ve gelir artışının CO₂ emisyonunu arttırdığı, DYY'lerin ise CO₂ emisyonu ile negatif bir ilişki içerisinde olduğu tespit edilmiştir.

Kiviyiro & Arminen (2014), Kongo Cumhuriyeti, DRC (Demokratik Kongo Cumhuriyeti), Kenya, Güney Afrika, Zambiya ve Zimbabwe'yi kapsayan 6 Sahra altı Afrika ülkesinde ARDL sınır testi ve Granger nedensellik analizi ile doğrudan yabancı yatırımların, ekonomik kalkınmanın ve enerji tüketiminin CO₂ emisyonuyla arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Sonuçlara göre Zimbabwe, Kenya ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerliliğini kanıtlamıştır. Aynı zamanda DYY'nin bazı ülkelerde CO₂ emisyonunu arttırdığı görüşürken diğerlerinde tam tersi etkiyi yaratabilmektedir. Kenya ve Zimbabwe'de Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerliken Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Güney Afrika'da Kirlilik Hale etkisi geçerlidir.

Şahinöz & Fotourehchi (2014), Türkiye'de 1974-2011 dönemi arasında yapmış oldukları çalışmada Kirlilik Sığınağı Hipotezinin geçerli olmadığı; DYY'nin CO₂ emisyonunu azalttığı, bunun tersine imalat sanayi sektörünün CO₂ emisyonunu arttırdığı ve çevresel bilincin oluşmadığı sonucuna varmışlardır.

Shahbaz vd. (2015), 99 ülkeyi düşük, orta ve yüksek gelirli ülke gruplarına ayırarak 1975-2012 yılları arasında panel eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen bulgular Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini ve Kirlilik Sığınağı Hipotezini doğrulamaktadır. DYY'ler çevresel bozulmayı arttırmaktadır.

Baek (2016), beş ASEAN ülkesinde 1981-2010 yılları arasında doğrudan yabancı yatırım girişlerinin, gelirin ve enerji tüketiminin karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisini panel veri yöntemiyle incelemiştir. Kirlilik Sığınağı Hipotezini destekleyici yönde

DYY'lerin ve gelir ile enerji tüketiminin CO₂ emisyonunu arttırıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gökmenoğlu & Taşpınar (2016), Türkiye üzerinde Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi (ÇKE) hipotezinin geçerli olduğu çalışmalarında vardıkları sonuçlara göre; uzun dönem GSYİH katsayısı, tahmin edilen kısa dönem katsayısından küçükse, ÇKE hipotezinin varlığı doğrulanır ve çıkan sonuçlar da bu yöndedir. Kısa dönemde çevre kirliliği artarken; uzun dönemde çevre kirliliği azalmaktadır. Son yıllarda Türkiye'nin çevresel bozulmayı engellemek için enerji kullanımındaki yatırımlarını bu sonuçları dikkate alarak yaptığı düşünülebilir.

Yıldırım vd. (2017) 1974-2013 dönemi incelendiğinde milli gelirdeki ve enerji tüketimindeki artışın Türkiye'de çevre kirliliğini arttırdığı, doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği arasında ters-U şeklinde bir ilişkinin söz konusu olduğunu bulmuşlardır. Doğrudan yabancı yatırımların düşük düzeyde olduğu dönemlerde çevre kirliliğini arttırıcı, belirli bir düzeyden sonra çevre kirliliğini azaltıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Sapkota & Bastola'ya (2017), Latin Amerika ülkelerinde çevre, gelir ve DYY girişlerinde Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi ile beşerî sermaye, fiziksel sermaye, nüfus yoğunluğu, işsizlik, enerji değişkenleri aracılığıyla panel sabit ve rastgele etkiler tahminleri sonucu hem Çevresel Kuznets Eğrisi hem de Kirlilik Sığınağı Hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Albulescu vd. (2019), Ekonomik kalkınma ve çevre kirliliği açısından heterojenlik de göz önünde bulundurulduğunda panel niceliksel regresyon analizi, doğrudan yabancı yatırımın kirlilik üzerinde net bir etkisi olmadığını gösterirken Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezini doğrularlar, Sapkota & Bastola (2017) tarafından Kirlilik Cenneti Hipotezi (PHH) için bildirilenler ile çelişir.

Yang & Wang (2016); Liu vd. (2018); Wang & Liu (2019), Çin üzerindeki eyaletler iller ve bölgelere bölündüğünde DYY girişleri farklı çevresel kirleticilerde farklı sonuçlar doğurabilmektedir. DYY girişinin atık kurum ve toz kirliliğini belirli bir ölçüde azalttığı, atık su ve kükürt dioksit kirliliğinin derecesini artırdığı ve ayrıca sıkı çevre politikalarının kirliliğe önemli derecede etki ettiği tespit edilmiştir. Bir bölgedeki çevresel durumun düzeyi, yalnızca yerel ilgili faktörlerden değil, aynı zamanda çevredeki koşullardan da

etkilenir. Bu nedenle çevresel yönetim, bölgesel iş birliğinin geliştirilmesini gerektirir An vd. (2021).

Pazienza (2015), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ekonomilerinde ulaştırma sektörüne giren doğrudan yabancı yatırımlar kapsamında analiz yapıldığında ulaştırma sektörünün sanıldığı gibi çevre kirliliğini arttırıcı bir etkisi bulunmamaktadır. Ahmad vd. (2020), inovasyon faaliyetleri ile DYY girişleri ele alındığında DYY'deki artışla çevre kirliliğinin arttığını ve böylece yeşil inovasyonda daha fazla araştırma ve geliştirmeye duyulan ihtiyacı doğruladığını göstermektedir.

Pascale vd. (2020), çevre, büyüme, uluslararası kapitalizm ve insan akışları arasındaki ilişkinin birlikte araştırıldığı çalışmanın bulgularında kısa vadede Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezini destekleyen kanıtlar sunar. Göç akışları hem kısa hem de uzun vadede çevresel performansı iyileştirir, bu da uluslararası insan akışlarının çevresel davranışlar ve büyüme açısından olumlu bir yayılma yarattığını ima eder.

Zafar vd. (2020), eğitim, doğal kaynak bolluğu, doğrudan yabancı yatırım ve ekonomik büyüme varlığında yenilenebilir enerjinin karbon emisyonları üzerindeki etkisinin analizleri çevre kalitesinin şekillenmesinde yenilenebilir enerji tüketiminin uyarıcı rolünü göstermektedir. Eğitim karbon salınımını azaltır. Doğal kaynak bolluğu ve doğrudan yabancı yatırımlar çevre kalitesini bozmaktadır. Bu ampirik kanıtlar, ülkelerin eğitim ve yenilenebilir enerji sektörlerine yatırımlarını artırmaları ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için yenilenebilir enerjide araştırma ve geliştirme planlaması gerektiğini göstermektedir.

BRICS ve MINT ülkelerinin 1997-2013 dönemleri için doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu ilişkisinde doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu arttırdığına dair kanıtlar bulunmuştur ve yapılan analiz sonuçları Shahbaz vd. (2019); Tamboğa & Darıcı (2019); Khan & Öztürk (2020) benzerlik göstermektedir ve Kirlilik Cenneti Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır Yılmaz vd. (2017).

Ekolojik ayak izi literatürde kullanılan kirlilik göstergelerinden biridir ve bu göstergelyi kullanarak ölçülen çalışmalarda MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye)

ülkelerinde DYY ve ekolojik ayak izi arasında ters U şeklinde bir ilişkinin olduğu doğrulanır. Kentleşme, yenilenebilir enerji kullanımı ve ekolojik ayak izi arasında negatif bir ilişki söz konusudur Balsalobre-Lorente vd. (2019). Ali vd. (2020) dinamik ortak ilişkili etkiler ile yaptıkları çalışmada ticari açıklık, DYY ve kentleşme, ekolojik ayak izi ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahipken kurumsal performans ve ekolojik ayak izi arasında anlamlı ve negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Bildirici & Gökmenoğlu (2020), çevre kirliliğine farklı perspektiften bakarak terörizmin korku endişe panik yaratmasının dışında ekonomik ve çevresel birçok zararın bulunduğunu söylemiş ve terörizm ile DYY'nin çevre kirliliğini önemli ölçüde etkilediğini ileri sürmüştür.

Rafique vd. (2020), BRICS ülkeleri üzerinde 1990-2017 yılları arasında panel nedensellik analizi ile doğrudan yabancı yatırımlar ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen analiz neticesinde Kirlilik Hale Hipotezini destekleyici sonuçlar bulunmuştur. Doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu azaltıcı bir etkisi vardır. Gayrisafi yurtiçi hasıla ve CO₂ emisyonu arasında ters-U şeklinde bir ilişkinin varlığı Çevresel Kuznets Eğrisinin de geçerliliğini sunar. Aynı zamanda teknolojik inovasyon, finansal gelişme ve CO₂ emisyonu arasında da negatif bir ilişki söz konusudur. Fakat kentleşme, enerji kullanımı ve ticari açıklık ile CO₂ emisyonu arasında pozitif bir ilişki vardır.

Sabır vd. (2020) ise kurumsal kalitenin etkisini göz önünde bulundurarak DYY'nin çevre üzerindeki rolünü incelemiştir. Bu açıdan bakıldığında sonuçlar, DYY ve çevresel bozulma arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını sunmaktadır. Hükümet istikrarı çevresel bozulmayı azaltırken, yolsuzluk çevresel tehlikeleri büyük ölçüde artırır. Bulus & Koç (2021) Devlet harcamalarının da çevre kirliliğini azaltıcı etkisinin olduğu ve DYY'nin çevre kirliliğini arttırdığını ileri sürmüştür.

Damirova & Yayla (2021), 10 seçilmiş ülke üzerinde 1995-2016 yılları arasında belirli kirlilik göstergeleri olan CO₂, CH₄, N₂O, NH₃, NMVOC, CO ve NO_x ile temel bileşenler analizi ile kirlilik endeksi oluşturmuştur. Doğrudan yabancı yatırımların bu kirlilik göstergeleri ile oluşturulmuş çevre kirliliği göstergesine olan etkisi ülke gruplarına göre farklı sonuçlar vermiştir. İngiltere'de doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki etkisi yüksek iken Danimarka, Macaristan, Malta ve Slovakya'da çevre

kirliliği üzerinde düşük seviyede etkilidir ve çevre vergileri İtalya, Portekiz, İsviçre ve Türkiye’de daha düşük seviyede etkiye sahiptir.

Pehlivanoglu & Solmaz (2021), BRIC ve MINT ülkelerinde 1990-2015 dönem aralığında Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve modele kişi başına gayri safi yurtiçi hasılanın karesi eklenerek Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi de GMM ve sistem-GMM yöntemiyle test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre DYY’nin CO₂ emisyonunu arttırdığı ve Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezinin de geçerli olduğu sonucuna erişilmiştir.

Bakkal (2022), iki büyük ekonomi ABD ve Çin üzerinde 1990-2018 yılları arasında yapmış olduğu çalışmasında finansal gelişme, doğrudan yabancı yatırımlar ve kişi başına milli gelirin ekolojik ayak izi üzerine etkisini incelemiştir. Her iki ülke grubu için DYY’nin ekolojik ayak izini azaltıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kirlilik Hale Hipotezinin geçerliliği doğrulanmıştır. ABD’de doğrudan yabancı sermayenin ekolojik ayak izini azaltıcı etkisi Çin’e göre daha fazladır.

Benli & Acar (2022), OECD üyesi ülkeler, düşük gelirli ülkeler ve orta gelirli ülkeler olmak üzere üç grup denklem modeli ile 1992-2017 yılları arasında doğrudan yabancı yatırımların karbon emisyonları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. GMM'ye dayalı yöntemle elde edilen sonuçlarda, DYY'nin gelişmiş ekonomilerde çevre için iyi olduğunu ve bu etki oldukça küçük olsa da bu ülkelerde karbon emisyonlarını azalttığını, orta gelirli ülkelerde ise DYY'nin emisyonlar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Wang vd. (2022), 276 Çin kentine ait panellerle oluşturulan 2004-2018 yılları arasında Genelleştirilmiş Mekansal İki Aşamalı En Küçük Kareler (GS2SLS) yöntemi ile doğrudan yabancı yatırımlar, ademi merkezîyetçilik ve pus kirliliği arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmışlardır. 276 Çin kenti arasında, özellikle orta batı ve küçük kentlerde, doğrudan yabancı yatırım ile pus kirliliği arasında, Kirlilik Cenneti Hipotezini destekleyen kanıtlar bulmuşlardır. Mali ademi merkezîyetçilik ile puslu kirlilik arasında negatif yönde bir ilişki mevcuttur ve bu Çin'in mali ademi merkezîyetçiliğinin yerel çevrenin korunmasında aktif bir rol oynadığı sonucuna ulaştırmaktadır.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Aliyu (2005)	14 Gelişmekte Olan Ülke ve 11 Gelişmiş OECD Ülkesi	1990-2000	Panel Veri Analizi (Panel OLS)	CO ₂ fosil yakıt emisyonları, Kömür, Ham petrol, Nükleer, Biyokütle enerjisi, Gaz, Hidroenerji	DYY'nin çevre kirliliğini arttırıcı bir etkisi yoktur.
Hoffman vd. (2005)	112 Ülke	1971-1999	Granger Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonu üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
He (2006)	29 Çin vilayeti	1994-2001	Panel Veri Analizi, GMM	Endüstriyel SO ₂ Emisyonu	DYY'nin SO ₂ emisyonunu arttırıcı bir etkisi vardır. Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerlidir.
Baek & Koo (2009)	Hindistan ve Çin	1980-2002 1978-2000	Zaman Serisi Analizi	CO ₂ ve SO ₂ emisyonları	Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerlidir.
Yılmazzer & Ersoy (2009)	6 Ülke	1975-2006	Panel Eşbütünleşme Analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğini arttırıcı bir etkisi vardır.
Karaca (2012)	42 Gelişmekte Olan Ülke 24 Gelişmiş Ülke	1995-2008	Panel Veri Analizi	CO ₂ Emisyonu	Gelişmekte olan ülkelerde Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerlidir.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Lan vd. (2012)	Çin Eyaletleri	1996-2006	Panel Veri Analizi	Endüstriyel Atık Su kirlilik Emisyonu Yoğunluğu, Endüstriyel kurum emisyonları, Su	Beşeri sermaye oranına göre DYY'nin çevre kirliliği üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Al-Mulali & Foon Tang (2013)	GCC Ülkeleri	1980-2009	Panel Veri Analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu azaltıcı bir etkisi vardır.
Kiviyiro & Arminen (2014)	6 Sahra-Altı Afrika Ülkesi	1971-2009	ARDL Modeli ve Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonu üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Shahbaz vd. (2015)	99 Ülke	1975-2012	Panel eşbütünleşme ve nedensellik analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu arttırıcı bir etkisi vardır. Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi hipotezi geçerlidir.
Omri vd. (2014)	54 Ülke	1990-2011	Panel Veri Analizi	CO ₂ emisyonu	DYY ile CO ₂ emisyonu arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
Şahinöz & Fotourehchi (2014)	Türkiye	1974-2011	Zaman Serisi Analizi	CO ₂ emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu azaltıcı bir etkisi vardır.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özeti Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Pazienza (2015)	34 OECD Ülkesi	1981-2005	Panel Veri Analizi (Panel OLS)	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğine negatif(azaltıcı) bir etkisi vardır.
Back (2016)	ASEAN Ülkesi	1981-2010	Panel Veri Analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu arttırıcı bir etkisi vardır.
Gökmenoğlu & Taşpınar (2016)	Türkiye	1974-2014	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi, ARDL, ECM	CO ₂ Emisyonu	Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi geçerlidir.
Yang & Wang (2016)	Çin'de 30 İl	2005-2014	Panel Veri Analizi, GMM, Granger Nedensellik Testi	SO ₂ Emisyonu, Katı Atık ve atık su	DYY'nin çevre kirliliği üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Sapkota & Bastola (2017)	14 Latin Amerika Ülkesi	1980-2010	Panel Veri Analizi	CO ₂ Emisyonu	Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi geçerlidir.
Yılmaz vd. (2017)	Brics ve MINT Ülkeleri	1997-2013	Panel Veri, Panel Eşbütünleşme Analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu arttırıcı bir etkisi vardır. Kirlilik Cenneti Hipotezi geçerlidir.
Yıldırım vd. (2017)	Türkiye	1974-2013	ARDL Sınır Testi, VECM Granger Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonu üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir. Çift yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Kömürcüoğlu (2018)	143 Ülke	1992-2014	Panel Veri Analizi, Westerlund Eşbütünleşme, Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonu üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Liu vd. (2018)	285 Çin Şehri	2003-2014	Mekansal Panel Veri Modelleri	Atık su, Atık kurum ve toz, SO ₂	DYY'nin atık kurum ve toz kirliliğini azaltıcı, atık su ve SO ₂ kirliliğini arttırıcı bir etkisi vardır.
Rafindadi vd. (2018)	GCC Ülkeleri	1990-2014	Pooled Mean Group (PMG) Methodology	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliği üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Şahin (2018)	10 Asya Ülkesi	1990-2014	Panel Veri Analizi, Yatay Kesit Bağımlılığı, Westerlund ve Edgerton Panel Eşbütünleşme Testi, Dumitrescu ve hurlin Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY ve CO ₂ Emisyonu arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
Albulescu vd. (2019)	14 Latin Amerika Ülkesi	1980-2010	Panel Niceliksel OLS Analizi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliği üzerinde net bir etkisi yoktur. Kirlilik Cenneti Hipotezi geçerli değildir.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Balsalobre-Lorente vd. (2019)	MINT Ülkeleri	1990-2013	Panel Veri Analizi, Pairwise Dumitrescu-Hurlin Nedensellik Testi	Ekolojik Ayak İzi	DYY ve ekolojik ayak izi arasında ters U şeklinde bir ilişki vardır. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi geçerlidir.
Mert vd. (2019)	26 Avrupa Ülkesi	1990-2014	Dengesiz Panel Veri Analizi, ARDL, Grenger Nedensellik Testi	Sera Gazı emisyonları (CO ₂)	DYY'nin çevre kirliliğine etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Shahbaz vd. (2019)	Orta Doğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri	1990-2015	Panel veri analizi, GMM, Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Analizi	Biyokütle Enerji tüketimi Karbon Emisyonu Belirleyicisi	Kirlilik Cenneti Hipotezi ve Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi geçerlidir.
Tamboğa & Darıcı (2019)	20 Ülke	1990-2014	Panel Veri ve Eşbütünleşme Analizi	CO ₂ Emisyonu	Kirlilik Sığınağı Hipotezi geçerlidir.
Wang & Liu (2019)	Çin Bölgeleri	2000-2014	Panel Veri Analizi, Düzeltilmiş Standart Hata (PCSE) Yöntemi, Eşik Regresyon Modeli	Endüstriyel atık su deşarjının toplam hacmi, KOİ, SO ₂ , kurum (toz), atık gaz emisyonları ve katı atık deşarjı	DYY'nin çevre kirliliğine etkisi doğu ve orta bölgelerde azaltıcı, batı bölgesinde artırıcıdır.
Ahmad vd. (2020)	24 OECD Ülkesi	1993-2014	Eş Zamanlı Denklem modelleme, GMM	CO ₂ emisyonu	Kirlilik Cenneti Hipotezi geçerlidir.

Tablo 3.1. Ampirik Literatür Özet Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Ali vd. (2020)	47 OIC Ülkesi	1991-2016	Panel Veri ve dinamik Ortak İlişkili Etkiler (DCCE) Analizi	Ekolojik Ayak İzi	DYY'nin ekolojik ayak izi üzerinde pozitif bir etkisi vardır.
Bildirici & Gökmenoğlu (2020)	9 Ülke	1975-2017	Panel eşbütünleşme, ANOVA, Panel nedensellik ve Panel ARDL Testleri	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğini arttırıcı bir etkisi vardır.
Khan & Öztürk (2020)	17 Asya Ülkesi	1980-2014	Panel Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	Kirlilik Cenneti Hipotezi geçerlidir.
Pascale vd. (2020)	36 OECD Ülkesi	2000-2017	Panel Veri Analizi, GMM	CO ₂ Emisyonları, Sera Gazı emisyonları	DYY'nin kısa vadede uzun vadeye doğru CO ₂ emisyonunu arttırıcı, sera gazını azaltıcı bir etkisi vardır.
Rafique vd. (2020)	BRICS Ülkeler	1990-2017	Panel Veri Analizi, Nedensellik Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ emisyonunu azaltıcı bir etkisi vardır. Kirlilik Hale hipotezi geçerlidir.
Sabır vd. (2020)	Güney Asya Ülkeleri	1984-2019	Panel ARDL, Granger Nedensellik Testi	Ekolojik ayak izi (Yerleşik arazi, ekili arazi, CO ₂ Emisyonu, balıkçılık, orman ve otlatma)	DYY'nin çevre kirliliğini arttırıcı bir etkisi vardır. Çevresel Kuznets Eğrisi geçerlidir.

Tablo 3.1: Ampirik Literatür Özeti Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Zafar vd. (2020)	27 OECD Ülkesi	1990-2015	Panel Veri Analizi, Kesitsel Bağımlılık, ARDL	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğini artırıcı bir etkisi vardır.
An vd. (2021)	Çin'de 30 Eyalet	2000-2015	Mekansal Panel Veri Analizi, Spatial Durbin Models, Spatial Errors Model	Endüstriyel atık gaz deşarjı, Endüstriyel atık su deşarjı, Endüstriyel katı atık	DYY ve çevre kirliliği arasında ters U şeklinde bir ilişki vardır.
Bulus & Koç (2021)	Kore	1970-2018	ARDL Bound Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğini artırıcı bir etkisi vardır.
Damirova & Yayla (2021)	10 Ülke	1995-2016	Panel Veri Analizi, Temel Bileşenler Analizi	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, NH ₃ , NMVOC, CO ve NO ₂	DYY'nin çevre kirliliğine olan etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Pehlivanoğlu & Solmaz (2021)	Brics ve MIST Ülkeleri	1990-2015	Dinamik Panel Veri Analizi (GMM)	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliğini artırıcı bir etkisi vardır.
Bakkal (2022)	ABD ve Çin	1990-2018	ARDL Sınır Testi Analizi	Ekolojik Ayak İzi	DYY'nin çevre kirliliğini azaltıcı bir etkisi vardır. Kirlilik Hale Hipotezi geçerlidir.
Benli & Acar (2022)	OECD Ülkeleri, Düşük Gelirli ve Orta Gelirli Ülkeler	1992-2017	Panel Veri Analizi, GMM	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin çevre kirliliği üzerindeki etkisi, ülkelere göre farklı sonuçlar vermektedir.

Tablo 3.1: Ampirik Literatür Özet Tablosu (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Dönem	Yöntem	Kirlilik Göstergeleri	Sonuç
Kömürcüoğlu & Değer (2022)	13 Düşük, 64 Orta, 41 Yüksek Gelirli Ülke	1992-2019	Panel Veri Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi, Westerlund Eşbütünleşme Testi	CO ₂ Emisyonu	DYY'nin CO ₂ Emisyonu üzerindeki etkisi farklı sonuçlar vermektedir.
Wang vd. (2022)	276 Çin şehri	2004-2018	Genelleştirilmiş Mekansal İki Aşamalı En Küçük Kareler (GS2SLS)	Pus Kirliliği	DYY'nin pus kirliliği üzerinde arttırıcı bir etkisi vardır.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3.1' de DYY'nin çevre kirliliğine olan etkisini araştıran çalışmalar detaylı bir şekilde incelenmiştir ve tablolastırılmıştır. 3.1 numaralı tabloda yer alan çalışmalar doğrultusunda doğrudan yabancı yatırımların ülke gruplarına göre farklı sonuçlar doğurduğu gözlemlenmiştir. Çevre kirliliğini arttırıcı, azaltıcı ya da doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerinde etkisinin bulunmadığı kanıtlar sunulmuştur. Bunların yanı sıra doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki etkisini ölçmek için literatürde çevreye olumsuz etkileri bulunan karbondioksit emisyonu, kükürt dioksit, atık su, kurum, toz vb. gibi birçok kirlilik göstergesi ya endeks halinde ya da tek başına değişken olarak kullanılmıştır.

3.2. Model ve Veri Seti

OECD ülkelerinde 1994-2015 periyodunda doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki etkisi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ile aşağıdaki (3.1) numaralı denklem yoluyla incelenecektir. Model çerçevesinde bağımlı değişken çevre kirliliğini temsilen CO₂ emisyonu ve açıklayıcı değişken olarak doğrudan yabancı yatırımlar kullanılacaktır. Kontrol değişkenler olarak gayrisafı yurtiçi hasıla, enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji kullanımı denkleme dahil edilecektir.

$$\ln CO_{2it} = \beta_0 + \beta_1 FDI_{it} + \beta_2 \ln GDP_{it} + \beta_3 \ln EC_{it} + \beta_4 \ln RE_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3.1)$$

Kesit boyutunu i , zaman boyutunu t ($t= 1994, \dots, 2015$) ve hata terimini ε ifade etmektedir. β_0 Sabit terimi, $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ denklemin parametrelerini göstermektedir.

Tahminlerde değişkenlerin doğal logaritmali hali kullanılacaktır. Doğrudan yabancı yatırımlar (FDI) değişkenine ait serinin negatif değerler içerdiği ve doğal logaritması alınamadığı için denklemden logaritmasız hali kullanılacaktır. Doğrudan yabancı yatırımlar, gayrisafi yurtiçi hasıla, enerji tüketimine ait olan sırasıyla $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ katsayılarının anlamlı ve pozitif ($\beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0$), yenilenebilir enerji kullanımına ait olan β_4 katsayısının anlamlı ve negatif ($\beta_4 < 0$) olması beklenmektedir. β_1 Parametresinin istatistiki olarak elde edilen sonucuna göre hipotez hakkında karara ulaşılabacaktır. Değişkenler hakkındaki bilgiler aşağıdaki (3.2) numaralı tabloda yer almaktadır.

Tablo 3.2. Veri Bilgilendirme Tablosu (1994-2015)

Değişkenin Adı	Temsili	Kısaltması	Birimi	Dönem
Karbondiyoksit Emisyonu	Kişi Başına	CO ₂	Metrik Ton	1994-2015
Doğrudan Yabancı Yatırımlar	Net Çıkışlar % GDP	FDI	Dolar	1994-2015
Gayri Safi Yurtiçi Hasıla	Kişi Başına	GDP	Dolar	1994-2015
Enerji Tüketimi	Fosil Yakıt Kullanımı	EC	Ağırlıklı Ortalama	1994-2015
Yenilenebilir Enerji Kullanımı	% Toplam Enerji Kullanımı	RE	Ağırlıklı Ortalama	1994-2015

Kaynak: World Development Indicators-WDI, (2023).

Karbondiyoksit emisyonu (CO₂), doğrudan yabancı yatırımlar (FDI), gayrisafi yurtiçi hasıla (GDP), enerji tüketimi (EC) ve yenilenebilir enerji kullanımı (RE) verileri Dünya Bankası'ndan (World Development Indicators-WDI, 2023) alınmıştır. Karbondiyoksit emisyonu kişi başına metrik ton cinsinden, doğrudan yabancı yatırımlar DYY net çıkışlarının %GDP'si olarak, enerji tüketimi fosil yakıtlardan kaynaklı olan toplam enerji tüketiminin %'si ve yenilenebilir enerji kullanımı toplam enerji kullanımının %'si olarak ifade edilmiştir.

Çalışmanın ekonometrik uygulama kısmında 1994-2015 yılları arasında 37 OECD ülke grubu seçilmiştir. Bu ülkeler 3.3 numaralı tabloda yer almaktadır. Lüksemburg ülkesine ait veriler değişkenlerin genelinde olmadığı ya da eksik olduğu için uygulamaya dahil edilmemiştir.

Tablo 3.3. Analizde Kullanılan OECD Ülke Grubu (1994-2015)

AVUSTRALYA	ESTONYA	ALMANYA	ABD	BİRLEŞİK KRALLIK
AVUSTURYA	ÇEKYA	JAPONYA	İSPANYA	İTALYA
BELÇİKA	FİNLANDİYA	İRLANDA	İSVEÇ	PORTEKİZ
DANİMARKA	SLOVENYA	LİTVANYA	LETONYA	YENİ ZELANDA
KANADA	FRANSA	İSRAİL	İSVİÇRE	İZLANDA
KOLOMBİYA	POLONYA	TÜRKİYE	GÜNEY KORE	NORVEÇ
KOSTA RİKA	SLOVAKYA	HOLLANDA	MEKSİKA	YUNANİSTAN
ŞİLİ	MACARİSTAN			

3.3. Yöntem

Bu çalışma 1994-2015 yılları arasında 37 OECD ülkesi üzerinde doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme, enerji tüketimi, yenilenebilir enerji kullanımı ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ile araştırmaktadır. İlk olarak tanısıl test yapılmış ardından Levin, Lin & Chu (2002) ve Im, Peseran & Shin (2003) panel birim kök testleri uygulanmıştır. Pedroni (1999; 2004) ve Kao (1999) panel eş bütünleşme testleri uygulanarak seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı sınanmıştır. Eşbütünleşme ilişkisini takiben sabit etkiler (fixed effect), rassal etkiler (random effect) yöntemleri uygulanmıştır. Hausman test istatistiği sonucuna göre hangi modelin geçerli olup olmadığına karar verilmiştir. Bir sonraki adımda alternatif katsayı tahmincileri Dinamik En Küçük Kareler (D-OLS) ve Modifiye Edilmiş En Küçük Kareler (FM-OLS) yöntemleri ile parametrelerin esneklik katsayılarına bakılmıştır.

3.3.1 Panel Veri

Panel veri zaman serileri ve yatay kesit verilerinin bir araya getirilmesiyle oluşturulur. Yatay kesit verileri ülke, birim, firma gibi kategorileri içerebilir. Zaman serisine oranla daha fazla gözlem sayısı elde edilebilen panel verilerde ekonometrik analiz için daha çok

avantaj sağlayabilmektedir. Panel veri analizinin ülke grupları için yetersiz gözlem sayısı ya da belirli aralıklarla açıklanan veriler içinde analize tabi tutulabilmesi için imkân sağlamaktadır. Ayrıca çoklu doğrusal bağlantı probleminin ihtimalini azaltmaktadır (Gujarati & Porter, 2018, s. 591). Panel veri analizi 1990’larda başlayıp günümüze kadar yaygın kullanımına devam etmektedir. Panel veriler dengeli (balanced) ve dengesiz (unbalanced) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Dengeli panel veriler n sayıda birim için denk t sayıda gözlemi ifade ediyorken; dengesiz panel verilerde n sayıda birim için t sayıda denk gözlem söz konusu olmayabilir. Bu çalışma için de 37 ülkeye ait 22 yıllık veriler ile oluşturulan panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır.

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it} \quad (3.2)$$

$$i=1,\dots,n; t=1,\dots,t \quad (3.3)$$

Numaralı denklemde yer alan i (i=1, ..., n) yatay kesit boyutunu, t ise zaman boyutunu ifade etmektedir. Yatay kesit boyutu firma, ülke, birim vb. göstergeleri ifade edebilmektedir ve t zaman boyutu ise gün ay yıl gibi göstergeleri ifade edebilmektedir. Veri sayısını α ve bağımsız değişkenin it sırasındaki gözlemini $\square$ parametresi ifade etmektedir. Panel veri analizinin sağladığı birtakım avantajlar bulunmaktadır ve Balgati ve Gurajati bunları şu şekilde ifade etmiştir (Gil-García & Puron-Cid, 2013, s. 206; Gujarati, 2003, ss. 637-638):

✚ Panel veriler zaman ve yatay kesit boyutlarını eşanlı bir şekilde ele almaktadır. Bu da diğer modellerde bulunan heterojen yapıyı ortadan kaldırmaktadır.

✚ Yatay kesitteki gözlemlerin zaman serilerini bir araya getirerek daha fazla serbestlik derecesi, verimlilik, bilgi ve eş doğrusallık sağlamaktadır.

✚ Panel veri zaman boyutunda ve durumlarda meydana gelebilecek komplikasyonları daha iyi ölçebilmekte ve kavrayabilmektedir.

✚ Panel veri komplikasyon yaratabilen sosyal ve davranışsal modelleri araştırabilmektedir.

✚ Serilerde bulunan tekrarlayan yatay kesitleri test ederek, değişim durumları daha iyi analiz edip sunabilmektedir.

3.3.2 Panel Birim Kök Testleri

Çalışmada yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tahmin etmek için öncelikle bu değişkenlere ait serilerin durağan olup olmadığı incelenir. Serilerin durağan durumlarında kullanılan en küçük kareler yöntemi serilerin durağan olmama durumlarında sahte regresyon sorununa yol açmaktadır ve t, F testleri R^2 değeri hatalı sonuçlar doğurmaktadır (Koçak, 2016, s. 130). Literatürde ekonometrik analizlerin çoğunda Maddala & Wu (Fisher ADF, 1999), Breitung (2000), Choi (Fisher PP, 2001), Levin, Lin & Chu (2002) ve Im, Peseran & Shin (2003) taraflarınca geliştirilmiş olan panel birim kök testleri durağanlık için kullanılmıştır. Serilerin durağanlık durumları birim kök içerip içermediklerini ifade etmektedir. Bir seri durağan ise birim kök içermiyor ve bir seri durağan değilse birim kök içeriyor anlamına gelmektedir. Genelleştirilmiş Dickey Fuller (ADF) dinamik sabit etkilere benzeyen yöntemler panel birim kök testlerinde sıklıkla kullanılır.

$$Y_{it} = \mu_i + \tau_i t + \rho Y_{it-1} + \delta_i \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3.4)$$

Yukarıdaki denklem yardımıyla birim kök araştırılmaktadır. Sabit etkileri μ_i , τ_i trend parametrelerini ifade etmektedir. Birim kökün incelenmesi ise ρ 'nin (otokorelasyon katsayısı) test edilmesi ile gözlemlenir. Panel birim kök testleri homojen ve heterojen olmak üzere iki grupta değerlendirilir. Birimden birime değişmeyen ρ değeri birinci grup (homojen) testlerdir. Birimden birime değişen ρ değeri ikinci grup (heterojen) testlerdir (Koçak, 2016, s. 130). Bu çalışmada bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait durağanlık durumları panel LLC (Levin; Lin; Chu, 2002) ve panel IPS (Im; Peseran; Shin, 2003) birim kök testleri uygulanarak incelenmiştir.

3.3.2.1 Levin, Lin, Chu (LLC, 2002) Panel Birim Kök Testi

Panel veri analizlerinde durağanlığın incelenmesi için sıklıkla kullanılan birim kök testlerinden biri olan LLC yani Levin, Lin & Chu (2002) tarafından geliştirilmiştir. LLC birim kök testi zaman trendlerini ve bireysel tanımlı kesişimleri analize dahil etmektedir ve aynı zamanda daha yüksek sıradan seri korelasyonun serbest değişim ve hata varyansını da dahil etmektedir (Şirvan & Alp, 2017, s. 136). Bu modele ait hipotezler ise şu şekildedir:

$H_0: \rho = 0$ bütün i'ler için seri birim kök içermektedir.

$H_1: \rho < 0$ bütün i'ler için seri birim kök içermemektedir.

H_0 hipotezinin reddedilmesi birim kök içermediği yani durağan olduğu durumu ifade etmektedir. Burada öncelikle denklem belirlenir ve ardından regresyonlar ortaya konulur bununla birlikte kalıntılar elde edilerek standart hale getirilir. Sonuç olarak t istatistiğinin hesaplanması sonucunda sıfır ve alternatif hipotezlere yönelik yorum yapılır (Tatoğlu, 2012, ss. 200-201).

$$\Delta y_{it} = \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{\rho_i} \theta_{iL} \Delta y_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad m = 1, 2, 3 \quad (3.5)$$

Numaralı denklemde Δ ilk fark, d_{mt} kukla değişkenleri, α_{mi} bu değişkenlerin parametrelerini temsil etmektedir. Δy_{it} , Δy_{it-L} , $y_{i,t-1}$ kalıntıları elde etmek amacıyla regresyonlar bulundurmaktadır. L ise (L=1,2,...,Pi) gecikme uzunluğunun değerini göstermektedir.

$$\hat{\sigma}_{yi}^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=2}^T \Delta y_{it}^2 + 2 \sum_{L=1}^{\bar{K}} W_{KL} \left[\frac{1}{T-1} \cdot \sum_{t=2+L}^T \Delta y_{it} \Delta y_{i,t-L} \right] \quad (3.6)$$

Numaralı denklemde alternatif hipotez ait uzun dönem varyans değeri gösterilmiştir ve başlangıç olarak uzun dönemli standart sapmayı ele aldığımızda kısa dönemli standart sapmalara doğru tahminler elde edilir.

$$\tilde{e}_{it} = \rho \tilde{v}_{i,t-1} + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (3.7)$$

Panel test istatistiklerini ise numaralı denklem yoluyla hesaplanır. Denklemde t değeri yatay kesitin ortalama gözlem sayısını göstermektedir (Baltağı, 2005, s. 240; Nakipoğlu Özsoy, 2015, s. 91).

3.3.2.2. Im, Peseran, Shin (IPS, 2003) Panel Birim Kök Testi

Numaralı denklemde gecikme uzunluğu m, Δ birinci fark işlemcisi, μ_i sabit etkiler ve θ_t zaman etkilerini ifade etmektedir. Im, Peseran, Shin (2003) ρ değerinin birimden birime değiştiği varsayımı ile hareket eden heterojen bir panel birim kök testidir.

$$\Delta y_{it} = \mu_i + \rho y_{it-1} + \sum_{j=1}^m \alpha_j \Delta y_{it-j} + \delta_{it} + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (3.8)$$

IPS panel birim kök testine ait hipotezler ise aşağıdaki gibidir:

$H_0: \rho = 0$ bütün i 'ler için seri birim kök içermektedir.

$H_1: \rho < 0$ bütün i 'ler için seri birim kök içermemektedir. H_0 sıfır hipotezinin kabul edilmesi durumunda seri birim kök içermektedir yani durağan değildir diye ifade ederiz. H_0 hipotezinin reddedilmesi serinin durağan olduğu anlamına gelmektedir. Serinin birim kök içerir hipotezini test etmek için her ρ değerinin t-istatistiği hesaplanır. Genelleştirilmiş Dickey Fuller (ADF) test istatistiğinin ortalaması alınır ve test istatistiğinin normalleştirilmesi yapılır. Böylelikle H_0 hipotezi ile ilgili karar verilir (Koçak, 2016, s. 133).

3.3.3 Panel Eşbütünleşme

Değişkenlere ait serilerde birim kök mevcudiyeti söz konusu iken bu serilerin doğrusal bileşimleri durağan durumları gösterebilmekte ve uzun dönemde birlikte hareket edebilmektedir. Uzun dönemli birlikte hareket edebilme durumu aynı zamanda seriler de şokları da içerebilmektedir. Değişkenlere ait serilerin birbiri ile olan uzun dönemli ilişkisi panel eşbütünleşme testleri yardımı ile tahmin edilmektedir (Koçak, 2016, s. 134). Panel eşbütünleşme testlerinin tahmin gücünün yüksek olması avantaj sağlayabilmektedir (Tatoğlu, 2012, s. 233). Pedroni (1999;2004) ve Kao (1999)'ya ait panel eşbütünleşme testleri uygulanarak bu çalışmadaki değişkenlere ait seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı incelenecektir.

Kao (1999) panel eşbütünleşme testi, DF (Dickey Fuller) ve ADF (Genelleştirilmiş Dickey Fuller) testlerinin analiz temellerine dayanmaktadır. Aşağıda 3.9 numaralı denklemde yer alan Y_{it} ve X_{it} birinci farkları alındığında $I(1)$ durağan hale gelmektedir. Panel eşbütünleşme yoktur H_0 hipotezini oluşturur (Koçak, 2016, s. 92).

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + u_{it} \quad (3.9)$$

$$u_{i,t} = \rho u_{i,t} + \sum_{j=1}^n \phi_j \Delta u_{i,t-1} + v_{it} \quad (3.10)$$

H_0 : Panel eşbütünleşme yoktur hipotezi ADF test istatistiğine dayanmaktadır (Yardımcıoğlu, 2012, s. 236):

$$ADF = (t_{ADF} + \frac{\frac{\sqrt{6N\sigma_V}}{2\sigma_{0v}}}{\sqrt{\frac{(\frac{\sigma_{0v}^2}{2\sigma_v^2}) + (3\sigma_v^2)}{10\sigma_{0v}^2}}}) \quad (3.11)$$

Kao (1999) panel eşbütünleşme testi AR ve homojen eşbütünsel vektörleri modele dahil etmektedir. Birden çok eşbütünsel vektörde dışsal değişkene olanak tanımamaktadır (Yardımcıoğlu, 2012, ss. 235-237).

Pedroni (1999; 2004) panel eş bütünleşme testleri değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkiyi sınanan diğer yöntemdir. Bu testte Kao (1999) panel eşbütünleşme testinde olduğu gibi boş hipotez eşbütünleşme ilişkisi yoktur ve alternatif hipotez eşbütünleşme ilişkisi vardır şeklindedir (H_0 : Eşbütünleşme ilişkisi yoktur. H_1 : Eşbütünleşme ilişkisi vardır). Pedroni (1999; 2004) yedi farklı panel test istatistiği geliştirmiştir. Bunlar; panel v, panel p, panel t, parametrik olmayan panel t, grup p, grup t, parametrik olmayan grup t'dir. Bu testlere ait denklemler şu şekildedir (Pedroni, 1999, s. 660):

1) Panel v İstatistiği:

$$T^2 N^{3/2} Z_{\hat{v}N,T} \equiv T^2 N^{3/2} (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1} \quad (3.12)$$

2) Panel ρ İstatistiği:

$$T\sqrt{N} Z_{\hat{\rho}N,T-1} \equiv T\sqrt{N} (\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i) \quad (3.13)$$

3) Panel t İstatistiği:

$$Z_{tN,T} \equiv (\tilde{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i) \quad (3.14)$$

4) Panel t İstatistiği (Parametrik):

$$Z_{tN,T}^* \equiv (\tilde{S}_{N,T}^{*2} \tilde{\sigma}_{N,T}^2 \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L_{11i}^{-2} \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (3.15)$$

5) Grup ρ İstatistiği:

$$TN^{-1/2} \tilde{Z}_{\hat{\rho}N,T-1} \equiv TN^{\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i) \quad (3.16)$$

6) Grup t İstatistiği

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{tN,T} \equiv N^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N (\hat{\sigma}_i^2 \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^2)^{-1/2} \sum_{t=1}^T (\hat{e}_{i,t-1} \Delta \hat{e}_{i,t} - \lambda_i) \quad (3.17)$$

7) Grup t İstatistiği (Parametrik):

$$N^{-1/2} \tilde{Z}_{tN,T}^* \equiv N^{-\frac{1}{2}} \sum_{i=1}^N (\sum_{t=1}^T s_{i,t-1}^{*2} \hat{e}_{i,t-1}^{*2})^{-1/2} \sum_{t=1}^T \hat{e}_{i,t-1}^* \Delta \hat{e}_{i,t}^* \quad (3.18)$$

Pedroni (1999; 2004) tarafından geliştirilmiş yedi test istatistiği standart normal dağılım göstermektedir ve panel v istatistiği pozitif panel v dışındaki istatistiklerin negatif değer alması eşbütünleşme ilişkisi yoktur hipotezini reddetmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı söz konudur (Koçak, 2016, s. 136).

3.3.4 Panel Eşbütünleşme Katsayı Tahmincileri

Pedroni ve Kao eşbütünleşme testleri ile değişkenlere ait serilerin birbiri ile uzun dönemli ilişkisinin varlığı incelendikten sonra bu değişkenlere ait katsayılar tahmin edilir. Bu tahmin yöntemleri Kao ve Chiang (1999) tarafından geliştirilmiş panel en küçük kareler, Mark & Sul (2003); Pedroni (2000; 2001) tarafından geliştirilmiş panel dinamik en küçük kareler (DOLS) ve panel farklılaştırılmış en küçük kareler (FMOLS) tahmin testlerini kullanılır. Pedroni (2000) panel FMOLS (grup ortalama) denklemi şu şekildedir (Koçak, 2016), s.136):

$$y_{it} = \alpha_{it} + \delta_{it}t + \beta X_{it} + \mu_{it} \quad (3.19)$$

$$X_{it} = X_{it-1} + e_{it} \quad (3.20)$$

Panel regresyon modeline dayanan yukarıdaki (3.19) ve (3.20) numaralı denklemler yatay kesit bağımlılığı olmadığı durumlarda y_{it} bağımlı değişkeni x_{it} bağımsız değişkenleri ve α_{it} sabit etkileri ifade etmektedir. (3.19) numaralı ilk denklemde hata terimleri durağan bir süreçtir ve buna bağlı olarak y_{it} birinci dereceden eşbütünleşik olması durumunda y_{it} ve x_{it} arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığı bulunmaktadır. Uzun dönem eşbütünleşme vektörü β 'dır. Panel FMOLS tahmin yönteminde eşbütünleşme vektörü elde edilirken ilk önce yukardaki birinci denklemde her bir yatay kesit için FMOLS tahmincisi ile hesaplanmaktadır. İkinci olarak her bir yatay kesit için FMOLS tahmin

sonucundan elde edilen eşbütünleşme katsayılarının ortalaması alını ve panel için eşbütünleşme vektörü aşağıdaki (3.21) numaralı denklem ile hesaplanır (Nazlıoğlu, 2010, ss. 98-99).

$$\hat{\beta}_{GFM}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{FM,i}^* \quad (3.21)$$

Denklemden bulunan $\hat{\beta}_{GFM}^*$ her bir yatay kesit için FMOLS tahmini sonucu bulunan eşbütünleşme katsayısını ifade etmektedir. Grup ortalama panel FMOLS tahmincisi için t istatistikleri her yatay kesit için FMOLS eşbütünleşme katsayısına ait t istatistiklerinden bulunmaktadır ve panel eşbütünleşme katsayısının t istatistiği aşağıdaki (3.22) numaralı denklem yardımıyla hesaplanmaktadır (Nazlıoğlu, 2010, s. 99).

$$t_{\hat{\beta}_{GFM}^*} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t_{\hat{\beta}_{FM,i}^*} \quad (3.22)$$

$t_{\hat{\beta}_{GFM}^*}$: FMOLS sonucundan elde edilen eşbütünleşme katsayısına ilişkin t-istatistiğidir.

Pedroni (2001) grup ortalama panel DOLS tahmincisi için regresyon modeli ise (3.23) numaralı denklem tahmini ile bulunur.

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + \sum_{k=-K_i}^{K_i} \lambda_{ik} \Delta X_{it} + \mu_{it} \quad (3.23)$$

$-K_i$ ve K_i öncül ve gecikme sayılarını ifade etmektedir. Paneli oluşturan yatay kesitler arasında bağımlılık bulunmamaktadır varsayımına dayanmaktadır. İlk olarak panel eşbütünleşme vektörünü elde etmek için yukarıdaki (3.23) numaralı denklemde her bir yatay kesit için tahmin edilir (Pedroni, 2001, s. 729). İkinci olarak her bir yatay kesite ait DOLS tahmininden ulaşılan eşbütünleşme katsayılarının aritmetik ortalaması alınır ve panel eşbütünleşme katsayısı aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanır:

$$\hat{\beta}_{GD}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{D,i}^* \quad (3.24)$$

$\beta_{D,i}^*$: Her bir yatay kesit için DOLS tahmininden bulunan eşbütünleşme katsayısını ifade etmektedir. Grup ortalama panel DOLS'ye ait t-istatistikleri aşağıdaki (3.25) numaralı denklem yardımıyla tahmin edilir.

$$t_{\hat{\beta}_D^*} = N^{-1/2} \sum_{i=1}^N t_{\hat{\beta}_{D,i}^*} \quad (3.25)$$

$t_{\hat{\beta}_{D,i}^*}$: Her bir yatay kesit için DOLS tahmin sonuçlarından bulunan eşbütünleşme katsayısına ait t-istatistiğini ifade etmektedir (Nazlıoğlu, 2010, s. 100).

3.4 Ampirik Bulgular

Çalışmanın ekonometrik uygulama bölümünden elde edilen panel birim kök, panel eşbütünleşme test istatistikleri sonuçlarına bu bölümde yer verilecektir. Ön bilgilendirme amaçlı tanısal testler analiz öncesi incelenecektir. Tablo 3.4’de tanımlayıcı istatistik sonuçlarına ait veriler sunulmuştur.

Tablo 3.4. Tanımlayıcı İstatistikler

	Mean	Med.	Mak.	Min.	Std. Hata	Jarque-Bera	Olasılık	Göz.
lnCO2	4,970	4,819	6,761	3,269	0,689	0,724	0,696	814
FDI	3,789	1,629	71,347	-21,726	8,133	22521,85	0,000*	814
lnGDP	4,292	4,376	5,012	3,336	0,378	64,496	0,000*	814
lnEC	4,236	4,347	4,590	2,327	0,371	2366,88	0,000*	814
lnRE	1,074	1,104	1,891	-0,354	0,445	55,358	0,000*	814

Not: *,** ve *** sırasıyla %1,%5 ve %10 istatistiki anlamlılığı temsil etmektedir.

Tanımlayıcı istatistikler tablomuzda yer alan değerlere göre en küçük, en büyük ve ortalama değerler lnCO2, FDI, lnGDP, lnEC ve lnRE için birbirine yakın durumda bulunmaktadır. Jarque-Bera test istatistiği sonuçlarına göre lnCO2 hariç serilerimiz normal dağılıma sahip değildir ve olasılık değerleri %1’de anlamlıdır. Bu da panel veri seti için olası bir durumdur. Çalışma 37 ülke, 22 yıllık zaman periyodunda 814 gözlem sayısı ile gerçekleştirilmiştir.

3.4.1 Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenlere ait durağanlık sınaması yapılmış LLC ve IPS birim kök testleri uygulanmıştır. Tablo 3.5’te elde edilen test sonuçları gösterilmektedir. LLC ve IPS birim kök testleri lnCO2, FDI, lnGDP, lnEC ve ln RE düzeyde ve birinci farkı alındıktan sonra (I)’de sabitli ve sabitli-trendli olarak uygulanmıştır. H_0 ve alternatif hipotezin kabul edilebilirliğine bakılmıştır.

LLC birim kök testinde düzey değerlerinde sabitli modelde $\ln CO_2$, FDI, $\ln GDP$ %1 anlamlılık derecesindedir ve birim kök içermemektedir. Fakat $\ln EC$ ve $\ln RE$ düzey değerinde sabitli modelde anlamlı değildir ve birim kök içermektedirler. LLC birim kök testinde düzey değerde sabitli-trendli modelde $\ln CO_2$, FDI, $\ln EC$ %1-%10 arasında anlamlı ve birim kök içermezken $\ln GDP$, $\ln RE$ anlamlı değildir ve birim kök içermektedir. IPS birim kök testinde düzey değerlerin hem sabitli hem sabitli-sabitli trendli modelde sadece FDI değişkeni %1 seviyesinde anlamlı ve birim kök içermemektedir. IPS birim kök testinde düzey değerinde sabitli ve sabitli-trendli modelde bütün değişkenler anlamlılık ifade etmemektedir ve birim kök içermektedir.

LLC sabitli ve sabitli-trendli test sonuçlarına göre (I)'de bütün değişkenler %1 seviyesinde anlamlı, durağandır ve birim kök içermemektedir. H_0 hipotezi reddedilirken alternatif hipotez kabul edilir. IPS sabitli ve sabitli-trendli test sonuçlarına göre yine bütün değişkenler birinci farkları alındığında (I)'de durağan oldukları ve birim kök içermedikleri görülmektedir. H_0 hipotezi alternatif hipoteze karşı reddedilir.

Tablo 3.5. Panel Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	LLC		IPS	
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli
lnCO2	-2,608* (0,004)	-1,928** (0,026)	1,338 (0,909)	0,864 (0,806)
FDI	-7,317* (0,000)	-9,699* (0,000)	-7,791* (0,000)	-8,893* (0,000)
lnGDP	-3,033* (0,001)	3,576 (0,999)	2,396 (0,991)	3,319 (0,999)
lnEC	4,401 (1,000)	-1,355*** (0,087)	5,881 (1,000)	0,191 (0,578)
lnRE	9,039 (1,000)	0,043 (0,517)	10,355 (1,000)	1,348 (0,911)
Δ lnCO2	-21,328* (0,000)	-18,116* (0,000)	-19,669* (0,000)	-18,665* (0,000)
Δ FDI	-31,850* (0,000)	-26,466* (0,000)	-29,624* (0,000)	-25,195* (0,000)
Δ lnGDP	-13,740* (0,000)	-9,919* (0,000)	-11,241* (0,000)	-6,352* (0,000)
Δ lnEC	-15,735* (0,000)	-13,049* (0,000)	-16,789* (0,000)	-15,718* (0,000)
Δ lnRE	-15,523* (0,000)	-17,259* (0,000)	-15,637* (0,000)	-16,782* (0,000)

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlamlılığı; Δ , ilk farkı temsil etmektedir.

3.4.2 Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Değişkenlere ait birim kök testleri ile durağanlık durumları hakkında bilgi edindikten sonra bu değişkenlerin birbiri arasında uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığını araştırmak için panel eş bütünleşme testi uygulanır.

Tablo 3.6. Panel Eş-bütünleşme Test Sonuçları

Test İstatistikleri	Sabitli	Sabitli-Trendli
Panel v	0,103 (0,458)	2,733* (0,003)
Panel rho	2,902 (0,998)	2,975 (0,998)
Panel PP	-2,209** (0,013)	-5,465* (0,000)
Panel ADF	-2,850* (0,002)	-4,558* (0,000)
Grup rho	3,809 (0,999)	4,313 (1,000)
Grup PP	-4,650* (0,000)	-9,380* (0,000)
Grup ADF	-5,488* (0,000)	-7,856* (0,000)
Kao ADF	-0,703 (0,241)	-

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlamlılığı; parantez içindekiler olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 3.6’da Pedroni (1999; 2004) ve Kao (1999) panel eş bütünleşme test sonuçları gösterilmektedir. Buna göre Panel v istatistiği, Panel rho ve Grup rho istatistiği sabitli modelde %1 seviyesinde anlamlı değildir ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığını kabul etmez. Eşbütünleşme yoktur şeklinde H_0 hipotezi reddedilemez. Panel-v istatistiği sabitli-trendli modelde %1 seviyesinde anlamlıdır ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığını kabul eder. Panel PP, Panel ADF, Grup PP ve Grup ADF test istatistiği sonuçları ise hem sabitli hem de sabitli-trendli modelde %1 seviyesinde anlamlıdır ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığını kabul eder. H_0 hipotezi reddedilir ve alternatif hipotez kabul edilir. Kao (1999) panel eş bütünleşme test sonuçlarına göre anlamlılık söz konusu değildir ve Pedroni eşbütünleşme ilişkisi test sonuçlarıyla farklılık göstermektedir.

3.4.3 Panel Eşbütünleşme Katsayı Tahmincileri Test Sonuçları

Pedroni (1999; 2004) ve Kao (1999) panel eşbütünleşme testleri ile değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin varlığı incelendikten sonra bu değişkenlere ait uzun dönem katsayı tahminleri araştırılır. Pedroni (2000; 2001) panel Tam Değiştirilmiş En

Küçük Kareler Yöntemi (FMOLS), panel Dinamik En Küçük Kareler (DOLS), sabit etkiler (FE) ve rassal etkiler (RE) yöntemleri uygulanmıştır.

Tablo 3.7. Regresyon Katsayılarının Tahmini (Bağımlı değişken: lnCO2)

Bağımsız Değişken	FE	RE	FM-OLS	D-OLS
FDI	0,0006* (0,00)	0,0006* (0,00)	0,0009* (0,00)	0,0006*** (0,05)
lnGDP	0,1398* (0,00)	0,1418* (0,00)	0,1384* (0,00)	0,1398* (0,00)
lnEC	0,0968* (0,00)	0,1013* (0,00)	0,0822* (0,00)	0,0968* (0,00)
lnRE	-0,1970* (0,00)	-0,1990* (0,00)	-0,2013* (0,00)	-0,1970* (0,00)
R ²	0,996	0,357	0,996	0,996
Adj. R ²	0,996	0,354	0,996	0,996
Hausman	-	29,966* (0,00)		

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlamlılığı; parantez içindekiler olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 3.7’de regresyon katsayılarının tahmin sonuçlarına yer verilmiştir. Bu sonuçlara göre FDI açıklayıcı değişkenimizin lnCO2 bağımlı değişken üzerinde pozitif bir etkisi vardır. Sırasıyla sabit etkiler (0,0006), rassal etkiler (0,0006) ve FMOLS ‘ye ait (0,0009) katsayılar ile %1 düzeyinde anlamlı; DOLS’ye ait (0,0006) katsayı ile %10 düzeyinde anlamlıdır. lnGDP lnCO2 üzerindeki etkisi pozitifdir. Sabit etkiler (0,1398), rassal etkiler (0,1418), FMOLS (0,1384) ve DOLS’ye ait (0,1398) katsayıları ile bütün tahmin sonuçları %1 seviyesinde anlamlıdır. lnEC’nin lnCO2 üzerindeki etkisi pozitifdir. Sabit etkiler (0,0908), rassal etkiler (0,1013), FMOLS (0,0822) ve DOLS’ye ait (0,0968) katsayıları ile bütün tahmin sonuçları %1 seviyesinde anlamlıdır. lnRE değişkenin bağımlı değişken lnCO2 üzerindeki etkisi negatiftir. Sırasıyla sabit etkiler (-0,1970), rassal etkiler (-0,1990), FMOLS (-0,2013) ve DOLS’ye ait (-0,1970) katsayıları ile bütün tahmin sonuçları %1 seviyesinde anlamlıdır. Regresyon katsayı tahmin sonuçlarına

bakıldığında bütün değişkenlere ait tahmin bulguları birbirini desteklemektedir. Doğrudan yabancı yatırımlara ait FDI değişkenin çevre kirliliğine ait $\ln CO_2$ değişkeni üzerindeki etkisi pozitifdir ve kirliliği arttırdığı yönünde bir sonuca ulaşılmaktadır. Diğer değişkenlere ait ekonomik büyüme $\ln GDP$ 'nin enerji tüketimine ait $\ln EC$ 'nin de çevre kirliliğine ait $\ln CO_2$ değişkeni üzerinde pozitif yani arttırıcı bir etkisi olduğu söylenebilir. Diğer yandan yenilenebilir enerji kullanımına ait $\ln RE$ 'nin $\ln CO_2$ üzerindeki etkisi negatiftir ve kirliliği azaltıcı bir etkisi olduğu ifade edilebilir.

3.5. Bulguların Değerlendirilmesi

Ekonometrik analiz ile elde ettiğimiz bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımların CO_2 emisyonu üzerinde arttırıcı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır Baek & Koo (2009); Yılmaz & Ersoy (2009); Karaca (2012); Shahbaz vd. (2015); Sapkota & Bastola (2017); Yılmaz vd. (2017); Bildirici & Gökmenoğlu (2020); Khan & Öztürk (2020); Sabır (2020); Pehlivanoglu & Solmaz (2021). Bu durum doğrudan yabancı yatırımlardan kaynaklı ve OECD ülkelerinden yapılan yatırım çıkışlarının çevre kirliliğini olumsuz yönde etkilediğini göstermektedir. Bu sonuçlar Ahmad vd. (2020); Zafar vd. (2020) OECD ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarla birbirini destekler nitelikte sonuçlar vermektedir. Diğer bir taraftan elde edilen sonuçlar Pazienza (2015) OECD ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında doğrudan yabancı yatırımların CO_2 emisyonuna negatif etkilediği yönündeki bulgularıyla ve Pascale (2020); Benli & Acar (2022) doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisinin sonuçları ile farklılık teşkil etmektedir. OECD ülke grubu gelişmiş ülkeleri kapsamaktadır ve gelişmiş ülkelere kaynaklı yüksek CO_2 emisyonu oranları ile paralellik göstermektedir. Gelişmiş ülkeler ekonomik büyümelerini ve kalkınmalarını tamamladıkları aşamadan sonra daha refah seviyesi yüksek politikalar uygulamaktadırlar. Bu politikalar neticesinde çevre ile olan ilişkileri de değişim göstermektedir. Daha temiz bir çevreye olan talep artacağından ve sosyal, hukuksal ve politik zemin üzerinde sıkı çevre politikalarının işlevselliği ile çevre tahribatı seviyeleri de azalış gösterme eğilimine girecektir. Diğer yandan ekonomiler için gerekli olan sermaye arttırımı doğrudan yabancı yatırımları vazgeçilemez bir konuma getirmektedir. Gelişmiş ülkeler doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyümelerine katkı sağlamak için kendi endüstrilerinden kaynaklı kirlilik emisyonlarını da diğer ülkelere taşımış olacaktırlar. Bu kirliliklerden kaynaklı atmosferin, doğanın ve bütünüyle gezegenin zarar

görmesi ve bu gezegen üzerindeki canlı ve cansız varlıkların etkilenmesi konusunun da göz ardı edilmemesi gerektiği önemli bir noktadır.

Ekonomik büyümenin göstergesi olan gayrisafı yurtiçi hasıla yani GDP'nin CO₂ emisyonu üzerinde arttırıcı bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik büyüme ve çevre kirliliği arasında bir ilişki olduğu bu ilişkinin de doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyümelerine katkı sağlamak isteyen ülkelerin bu alana ilgi duyduğu çıkarımına varılmaktadır. Küresel piyasalarla bütünleşme adına ülkeler ekonomik büyümelerine öncelik vermektedir ve çevre konusunda bazı eksiklikleri bulunmaktadır. Bu eksikliklerin giderilmesi ve çevreyi kullanırken daha dikkatli olunması için ülkelerin çevreyi korumaya yönelik destekleyici politikalar izlemesi gerekmektedir.

Dünya nüfusunun artması kentlerin büyümesine neden olmuştur. Büyüyen kentler ile sanayileşme faaliyetleri ve yeni teknolojik buluşlar hız kazanmıştır. Artan üretim ve tüketim ihtiyacını karşılamak için fosil yakıtlardan kaynaklı enerji kullanımını da arttırmıştır. Fosil yakıtlardan kaynaklı meydana gelen karbondioksit, metan CH₄, azot oksit (N₂O), hidroflorokarbon (HFC) ve çeşitli sera gazlarının atmosferdeki miktarları yüksek seviyelere ulaşmıştır. Son yüz yıldır artan bu zehirli gazların atmosferin tabakasına zarar verdiği konusuna, güneşten gelen (UV-B, UV-C insan sağlığı için en zararlı) ışınların dünya sıcaklık dengesini bozduğu ve sonucunda küresel ısınmanın, iklim değişikliğinin geri dönülemez zararlı boyutlara ulaştığı konusuna dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Çalışmada kullanılan fosil yakıt tüketiminden kaynaklı enerji kullanımının CO₂ emisyonunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak yenilenemeyen enerji kaynaklarının CO₂ emisyonunu arttırdığı sonucunun ardından yenilenebilir enerji kullanımının ise CO₂ emisyonunu azaltıcı bir etkisi olduğu sonucu çalışmanın ekonometrik analiz sonucunda elde edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynakları güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, jeotermal ısı gibi karbondioksit emisyonunu arttırıcı etki göstermeyen doğal kaynakların kullanımını kapsamaktadır.

SONUÇ

Çevre ve insan ilişkisi zaman içinde dönüm noktaları yaşamıştır. Doğanın insan üzerindeki hakimiyeti, insanın doğa üzerindeki müdahalesine evrilmiştir. Tarımın gelişmesi insan nüfusunun artması, kentlerin ortaya çıkması ve ticaret faaliyetlerin artması zincirleme bir aksiyon içinde gerçekleşmiştir. İnsanın yeteneklerinin gelişmesi ve keşiflerinin devamı Sanayi Devrimi ile makineleşme dönemine geçilmiştir. Bu devrim sadece kendi değişimi ve yeniliği çerçevesinde kalmamış aynı zamanda ekonomik, sosyal ve çevresel birçok alanı etkilemiştir. Üretim ve tüketimin değiştiği bu dönüm noktasında daha çok enerji kullanım ihtiyacını doğurmuştur. Artan enerji ihtiyacı ülkeleri doğal kaynak konusunda arayışa sürüklemiştir. Enerji kullanımı fosil yakıt kullanımı ile meydana gelmektedir ve bunların yakılması sonucu doğaya salınan zehirli gazlar da giderek artmaktadır. Çevresel tahribatın göz ardı edilmesi sonucu atmosfere salınan bu zehirli gazlar ozon tabakasının zarar görmesine ve güneşten gelen zararlı ışınların koruyucu katmanının incelmesine sebep olmuştur. Güneş ışınlarının filtrelenmeden dünya yüzeyine yansması küresel sıcaklık dengesini değiştirmiştir. Dünya ekolojik denge içinde var olmaktadır ve bu dengenin bozulmasına neden olan küresel ısınma bütün canlıları etkileyen ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ısınma ve iklimin değişmesi birçok canlı türünün yaşamsal faaliyetlerini etkilemiştir. Yaşanabilir alanlarının ortadan kalkması ile birçok canlı türünün nesli tükenmiştir ve bazılarının da nesli tehlike altına girmiştir. Çevresel tahribatın geri dönülemez noktalara ulaşması çevre bilimcilerin ve çevre bilinci olan insanların gündeme getirdiği bir konu olmuştur. Tüm canlıların yaşam alanını etkileyen bu sorunların ortadan kaldırılmasına yönelik adımlar atılmasını sağlamak için çevre politikaları ve çevre düzenlemeleri alanlarında karar vericilere pozitif baskı kurmuşlardır ve kamuoyunu çevre kirliliğinin boyutları hakkında bilgilendirmeyi amaçlamışlardır. Ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınmalarını kendi çıkarları doğrultusunda gerçekleştirirken çevresel tahribatın da göz ardı edilmemesi gerektiği hususunda dikkat çekilmiştir.

Ekonomik büyüme ve kalkınmalarını gerçekleştirmek ülkelerin refah seviyesini yükseltmek öncelikli hedefi halindedir. Bu hedef doğrultusunda küresel piyasalara entegre ekonomi anlayışıyla ilerlemek gelişmiş, gelişmekte ve az gelişmiş ülkeler için önemli bir konudur. Yüksek gelir seviyesine sahip ülkeler ekonomik kalkınmalarını gerçekleştirdikleri aşamadan sonra çevre ile olan ilişkisini değerlendirme sürecine girmektedir. Refah seviyesinin yükselmesi ile daha yaşanabilir bir çevre talebi artacak ve ülke ekonomilerinin bağlı olduğu siyasi ve hukuksal yapıyı da etkileyecektir. Çevre politikalarının uygulanabilirliğinin artırılması, çevre vergileri ile dışsallıkların içselleştirilmesi ile çevrenin normal mal görülüp aşırı tahribatının ve sınırsız kullanımının önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Bu doğrultuda ekonomik büyümenin ve kalkınmanın, en büyük katkı sağlayan konularından olan doğrudan yabancı yatırımların yer seçimindeki rolünde de etkili olacaktır. Çevre vergilerinin yüksek ve çevre politikaların sert olması sonucunda maliyetlerinde yükselmesi yüksek gelirli gelişmiş ülkelerin yapacağı yatırımın yönünü de etkilemektedir. Gelişmiş ve az gelişmiş ülkelere ekonomik büyüme ve kalkınma hedefleri gelişmiş ülkelere kıyasla devam etmektedir, çevre politikaların uygulanabilirliği de henüz istenilen seviyeye gelmemektedir bundan dolayı çevresel tahribat göz ardı edilebilmektedir. Gelişmiş ülkelerin kirli endüstrilerinin geliştirmekte olan ve az gelişmiş ülkelere kayması sonucunu doğurmaktadır. Kirliliklerin bu ülkelere kayması o ülkenin kirlilik emisyonlarını arttırabileceği gibi çevre politikalarının ve düzenlerinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi bu kirliliğin etkilerini azaltabilecek seviyeye getirebilmektedir.

Doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliğini inceleyen çalışmalarda gelir ve çevre ilişkisini, doğrudan yabancı yatırımlar ve çevre kirliliği ilişkisini ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi gelirin arttıkça çevresel tahribatın orta gelir seviyesine kadar artacağı ve yüksek gelir seviyesinde tekrar düşeceğini yani gelir, çevre ilişkisi arasında ters U şeklinde bir ilişkinin olduğunu savunur. Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrudan yabancı yatırımların gelişmiş ülkelerin kirli endüstrilerini geliştirmekte ya da az gelişmiş ülkelere kaydırarak buralarda çevre kirliliğini arttıracığı görüşünü savunur. Diğer bir yaklaşım ise Kirlilik Hale Hipotezidir ve doğrudan yabancı yatırımların geliştirmekte ya da az gelişmiş ülkelere temiz çevre anlayışı çevre dostu teknolojilerin girmesi ile çevre kirliliğinin bu yatırımların yapıldığı ev sahibi ülkelerde kirliliği azaltacağı yönündeki görüşü savunmaktadır. Ekonomik büyüme kanallarından

biri olan doğrudan yabancı yatırımlar çevre ilişkisi, ülkelerin gelir seviyeleri uyguladıkları çevre politikalarına göre olumlu ya da olumsuz etkileri farklılık gösterebilmektedir.

Doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisini araştıran çalışmalarda kirlilik göstergeleri olarak ekolojik ayak izi, atık su, atık kurum ve toz, SO₂, sera gazı emisyonları, endüstriyel atıklar, pus kirliliği gibi kirlilik göstergeleri ya tek başına ya da temel bileşenler analizi ile endeks halinde kullanılmıştır. Bu kirlilik göstergelerinden küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi ciddi sorunlara sebep olan sera gazlarının en büyük oranına sahip olan karbondioksit emisyonu CO₂ kullanılmıştır. Diğer sera gazları metan CH₄, azot oksit (N₂O), hidroflorokarbon (HFC) ve çeşitli sera gazlarının CO₂ emisyonu türünden hesaplanmasını da mümkün kılmaktadır. Karbon salınımı fosil yakıtların kullanımı (petrol, doğalgaz, kömür) sonucu ortaya çıkan zehirli gazların atmosfere yayılması ve zarar vermesini ifade etmektedir. Sanayi devrimi sonrası artan üretim ve tüketim faaliyetleri aynı zamanda enerji tüketimini de arttırmıştır. Enerji tüketimi çevreye salınan bu zararlı gazların seviyesini yükseltmiş ve gezegen için küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi en tehlikeli çevre sorununu yaratmıştır. Küresel ısınma ile dünya sıcaklık dengesinin değişmesi deniz seviyesinin yükselmesi, ekolojik dengenin bozulmasına, biyolojik çeşitliliğin azalmasına, su kaynaklarının tükenmesine ve kuraklıkların yaşanmasına neden olur.

Bu tez çalışmasının temel amacı doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisini OECD ülke grubu üzerinde panel veri analizi ile araştırmaktır. Literatürde yer alan çalışmalarda doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğine etkisi farklı yöntemler ve ülke grupları üzerinde yapılmış olup farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çalışmanın literatüre katkısı OECD ülke grubu üzerinde panel veri analizi ile doğrudan yabancı yatırımlar çevre kirliliği ilişkisini analiz etmiş olmasıdır. Aynı zamanda elde edilen bulgular ile doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki etkisinin negatif ve pozitif olduğu yönünde yapılan tartışmalara katkıda bulunmaktadır.

Çalışmanın ekonometrik analiz bölümünde doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliği üzerindeki etkisi panel veri analizi ile incelenmiştir. Birinci şamada panel birim kök testleri Levin, Lin, Chu (LLC, 2002) ve Im; Peseran; Shin (IPS, 2003) ile değişkenlere ait serilerin durağanlık kontrolleri yapılmıştır. Değişkenlere ait serilerin birinci farkları

alınmış $I(1)$ düzeyinde durağan oldukları ve birim kök içermedikleri sonucuna ulaşılmıştır. İkinci aşamada Pedroni (1999; 2004) ve Kao (1999) panel eşbütünleşme testleri yardımı ile değişkenlere ait serilerin 1994-2015 yıllarında birbirleri arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji kullanımı ile CO_2 emisyonu arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığına Pedroni yedi test istatistiği sonucu ulaşılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığının analizi sonrası sabit etkiler (fixed effect), rassal etkiler (random effect), FMOLS ve DOLS eşbütünleşme katsayı tahmincileri ile esneklik katsayıları elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre doğrudan yabancı yatırımların CO_2 emisyonu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu yani OECD ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğini artırıcı bir etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik büyümenin ve enerji tüketiminin CO_2 emisyonu üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu yani çevre kirliliğini artırıcı bir etki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yenilenebilir enerji kullanımının ise CO_2 emisyonu üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisinin olduğu yenilenebilir enerji kullanımının CO_2 emisyonunu azalttığını ifade edebiliriz.

OECD Ülke grubu üzerinde yapılan ekonometrik uygulama sonuçları neticesinde doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğini temsilen seçilen kirlilik göstergesi olan karbondioksit emisyonunu (CO_2) artırıcı bir etkisi vardır. Doğrudan yabancı yatırımların çevre kirliliğini artırır şeklinde kurulan Kirlilik Sığınağı Hipotezi doğrulanır. Ekonomik büyüme için vazgeçilmez kanallardan biri olan doğrudan yabancı yatırımların çevreye verdiği tahribat göz ardı edilmemelidir. Çevre kirliliğini azaltma yönünde yapılması gerekenler öncelikle şunlardır;

✚ Fosil yakıtların doğaya zarar verildiği bilinmektedir ve bunun için daha vazgeçirici uygulamaların ülkelerin iktisadi faaliyetlerinde kullanılması gerektiği aşikardır. Fosil yakıt kullanımında vergi düzenlemelerinin yapılması, ülkelerarasında tarife ve kotaların uygulanması ve hükümetlerin de bu konuya önem vermesi gerekmektedir.

✚ Yenilenebilir enerji kullanımı yenilenen yapısıyla ve çevre dostu olması ile dünyada kullanımı da giderek artmaktadır. Elektrik üretimi için dünyanın yarısından çoğu yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaktadır. Yenilenebilir enerji kullanımı sonucu çevresel sürdürülebilirlik artar, kirlilik azalır ve küresel sıcaklık ve iklim değişikliğinin

yarattığı ekosistemin zarar görmesi etkileri de azaltılabilir. Fosil yakıt tüketiminin fiyatlandırılmasının yenilenebilir enerji kullanımına göre daha yüksek olması bu enerjilerin kullanım oranlarını da etkileyebilir.

✚ Yenilebilir enerji kullanımı için kurulan tesisler ve projelerin maliyetlerinde azaltmalara gidilerek kullanılabilir alanlarında yaygınlaştırılması sağlanabilir.

✚ Teknolojik ilerlemeler ile temiz ve çevre dostu yatırım anlayışı doğrultusunda politikalar üretilmeli ve uygulanmalıdır.

Ekonomik büyüme hedeflerini gerçekleştirmeye yönelik adımlar atılırken gelişmiş ve gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkeler çevre-ekonomi-insan ilişkisine uygun, gelecek dönemlere daha refah seviyesi yüksek, çevresel sürdürülebilir politikalar anlayışıyla hareket ettikleri bir yaşam alanı bırakmalıdırlar. Doğaya zarar verici her bir aktivite küresel boyuttadır ve sağlayacağı faydalar da küresel boyutta olacaktır.

KAYNAKÇA

- Acaroğlu, M. (2013). *Alternatif enerji kaynakları*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Agun, B. H. (2008). *Çevre sorunlarına yönelik vergisel düzenlemeler ve doğrudan yabancı yatırımlar* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi.
- Ahmad, M., Khattak, S. I., Khan, A., & Rahman, Z. U. (2020). Innovation, foreign direct investment (FDI), and the energy–pollution–growth nexus in OECD region: A simultaneous equation modeling approach. *Environmental and Ecological Statistics*, 27, 203-232.
- Akbulut, M. (2009). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımları: Büyüme ve istihdam ilişkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı.
- Akın, G. (2006). Küresel ısınma, nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi* 46(2): 29-43.
- Akkol, M. L. (2019). Kentleşme ve çevre sorunları. *Sağlık-Toplum-Bilim*, 63-82.
- Aktan, C. C., & Vural, İ. Y. (2016). Globalleşme sürecinde çok uluslu şirketler. <http://www.canaktan.org/ekonomi/cok-uluslu/aktan-makale.pdf> (Erişim Tarihi: 06.06.2023).
- Akyol, Y. İ. (2021). *The effect of fdi on developing countries* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Bilgi Üniversitesi, Finansal İktisat Yüksek Lisans Programı, İstanbul.
- Albulescu, C. T., Tiwari, A. K., Yoon, S. M., & Kang, S. H. (2019). FDI, income, and environmental pollution in Latin America: Replication and extension using panel quantiles regression analysis. *Energy Economics*, 84, 104504.
- Ali, S., Yusop, Z., Kaliappan, S. R., & Chin, L. (2020). Dynamic common correlated effects of trade openness, FDI, and institutional performance on environmental quality: Evidence from OIC countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(11), 11671-11682.
- Aliyu, M. A. (2005). Foreign Direct Investment and The Environment: Pollution Haven Hypothesis Revisted. *In Eight Annual Conference on Global Economic Analysis*, Lübeck, Germany (1-35).
- Alkin, E. (1999). *İktisat*. Filiz Kitabevi Yayınları.
- Al-Mulali, U., & Tang, C. F. (2013). Investigating the validity of pollution haven hypothesis in the gulf cooperation council (GCC) countries. *Energy Policy*, 60, 813-819.
- Altomonte, C. (2000). Economic Determinants and Institutional Frameworks: FDI in Economies in Transition. Transnational Corporations.
- Altunbaş, D. (2004). Uluslararası sürdürülebilir kalkınma ekseninde Türkiye'deki kurumsal değişmelere bir bakış. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1, 104-118.

- An, T., Xu, C., & Liao, X. (2021). The Impact of FDI on environmental pollution in China: Evidence from spatial panel data. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-13.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Arıkan, D. (2006). *Çok uluslu şirketler ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları*. Arıkan Yayınevi.
- Aroh, K. (2018). Globalization, industrialization and population growth the fundamental drivers of pollution in a given society (India). *SSRN Electronic Journal*.
- Arrhenius, S. (1908). *Worlds in the making: The evolution of the universe* (Harper & Brothers, New York and London).
- Ateş, S. (1996). Ekonomik büyümeye yaklaşımlar ve yakınsama sorunu. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1).
- Atıcı, C., & Kurt, F. (2007). Türkiye'nin dış ticareti ve çevre kirliliği: çevresel kuznets eğrisi yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13(2), 61-69.
- Aydoğdu, M., & Gezer, K. (2009). *Çevre Bilimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydoğuş, İ., Kutlu, E. & Yıldırım S. (2005). Yolsuzluk ve doğrudan yabancı yatırımlar. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 1-21.
- Aykon, Y. (2011). *Finansal krizlerin banka karlılıkları üzerindeki etkileri: 1997-2010 dönemi Türk bankacılık sistemi üzerine bir uygulama* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Baek, J. (2016). A new look at the FDI-income-energy-environment nexus: Dynamics panel data analysis of ASEAN. *Energy Policy*, 91, 22-27.
- Baek, J., & Koo, W. W. (2009). A dynamic approach to the FDI-environment nexus: The case of China and India. *East Asian Economic Review*, 13(2), 87-106.
- Bakkal, H. (2022). Ekonomik büyüme, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, finansal gelişme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişki: ABD ve Çin üzerine bir analiz. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 366-386.
- Bal, H., & Göz, D. (2010). Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve Türkiye. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 450-467.
- Balın, B. E. (2011). *Çevre politikası: İktisadi bir yaklaşım*. Derin Yayınları.
- Balsalobre-Lorente, D., Gokmenoglu, K. K., Taspınar, N., & Cantos-Cantos, J. M. (2019). An approach to the pollution haven and pollution halo hypotheses in MINT countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 23010-23026.
- Baltagi, B. (2005). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons Press.
- Barro, R. J. (2007). *Macroeconomics: A modern approach*. South-Western Publisher.
- Başar, S., & Temurlenk, M. (2010). Çevreye uyarlanmış Kuznets Eğrisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 1-12.

- Batmaz, N., & Tekeli, S. (2009). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, Polonya, Çek Cumhuriyeti Macaristan ve Türkiye örneği*. Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Batmaz, N., & Tunca, H. (2005). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve Türkiye (1923-2003)*. Beta Basım Yayım A.Ş., 1.Baskı.
- Bayraktar, F. (2003). *Dünyada ve Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye yatırımları*. Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Genel Araştırmalar.
- BBC News. (2011, Mart 11). Fukushima- disaster or distractin?. <https://www.bbc.com/news/science-environment-12789749> (Erişim Tarihi: 23.04.2023).
- BBC News. (2017, Mart 6). Kirli hava sağlığımızı nasıl etkiliyor?. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-39183134> (Erişim Tarihi: 20.04.2023).
- Bener, Ö., & Babaoğlu, M. (2008). Sürdürülebilir tüketim davranışı ve çevre bilinci oluşturmada bir araç olarak tüketici eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi* 5(1).
- Benli, M., & Acar, Y. (2022). Foreign direct investment and pollution in middle income and OECD member countries. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(21), 54-62.
- Bildirici, M., & Gokmenoglu, S. M. (2020). The impact of terrorism and fdı on environmental pollution: Evidence from Afghanistan, Iraq, Nigeria, Pakistan, Philippines, Syria, Somalia, Thailand and Yemen. *Environmental Impact Assessment Review*, 81, 106340.
- Bilginoglu, M. A. (1989). Ekonomik büyüme, enerji-çevre ilişkisi. *Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, (8), 79-87.
- Blackman, A., & Harrington, W. (2000). The use of economic incentives in developing countries: Lessons from international experience with industrial air pollution. *The Journal of Environment and Development*, 9(1), 5-44.
- Blaed, S. K. (2014). *Three essays on environmental economics and international trade* (Doctoral dissertation). University of Dundee.
- Boğaziçi Üniversitesi. (2019). Ozon tabakası- iklimbu. Boğaziçi Üniversitesi İklim Değişikliği ve Politikaları Uygulama ve Araştırma Merkezi. <http://climatechange.boun.edu.tr/ozon-tabakasi/> (Erişim Tarihi: 04.04.2023).
- Buckley, J.P., & Casson, M.C. (1976). *The future of the multinational enterprise*. Basingstoke: Macmillan.
- Buckley, J.P., & Casson, M.C. (1985). *The Economic theory of the multinational enterprise*. Martin’s Press.
- Bulus, G. C., & Koc, S. (2021). The Effects of FDI and Government Expenditures on Environmental Pollution in Korea: The Pollution Haven Hypothesis Revisited. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16.
- Candemir, A. (2009). Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını etkileyen faktörler. *Ege Akademik Bakış*, 9(2), 659- 675.

- Carson, R.T. (2010). The Environmental Kuznets Curve: Seeking empirical regularity and theoretical structure. *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(1), 3-23.
- Cho, J. W. (2003). Foreign direct investment: determinants, trends in flows and promotion policies. *Investment promotion and enterprise development Bulletin for Asia and the Pacific*, 1, 99-112.
- Cicioğlu, Ş. (2001). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve 1980 sonrası Türkiye ekonomisine etkileri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Cipolla, C.M. (2015). Dünya Nüfusunun İktisat Tarihi (Çev. M. S. Gezgin), 5. Basım, Ötüken Neşriyat.
- Coskun, R. (2001). Determinants of direct foreign investment in Turkey. *European Business Review*, 13(4), 221-227.
- Çam, E. (1987). Çok uluslu şirketler ve gelişen ülkeler. *İktisat Fakültesi Mecmuası*, 93-120.
- Çepel, N. (1999). *Orman ve biz- ormanın tanıtımı, yararları, tahribi ve korunma çareleri. Tema Vakfı Yayınları.*
- Çeştepe, H., & Tüylüoğlu, Ş. (2006). Yabancı yaptırımlar yoluyla teknoloji transferi: İrlanda örneğinden Türkiye için dersler. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 61(02), 45-62.
- Dağdemir, Ö. (2015). *Çevre sorunlarına ekonomik yaklaşımlar ve optimal politika arayışları* (3.Baskı). Gazi Kitabevi.
- Damirova, S., & Yayla, N. (2021). Çevre kirliliği ile makroekonomik belirleyicileri arasındaki ilişki: Seçilmiş ülkeler için bir panel veri analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (30), 107-126.
- De Mello, L. R. (1999). Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and panel data. *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133-151.
- Demir, Z., & Dedeoğlu, M. (2021). Doğrudan yabancı yatırımların toplam faktör verimliliği üzerine etkisi: Türkiye üzerine bir uygulama. İçinde H. Ö. Saridoğan & F. Çelebi (Ed.), *İktisadi ve İdari Bilimlerden Seçkin Araştırmalar* (269-291). Duvar Yayınları.
- De Pascale, G., Sardaro, R., Faccilongo, N., & Contò, F. (2020). What is the influence of FDI and international people flows on environment and growth in OECD countries? A panel study. *Environmental Impact Assessment Review*, 84, 106434.
- Değer, M. K., & Pata, U. K. (2017). Türkiye’de dış ticaret ve karbondioksit salınımı arasındaki ilişkilerin simetrik ve asimetrik nedensellik testleriyle analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(1), 31-44.
- Demirel, O. (2006). *Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyümeye etkileri ve Türkiye uygulaması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Isparta.

- Demirtaş, G., & Akçay, S. (2006). Kurumsal faktörlerin doğrudan yabancı yatırımlar üzerine etkisi: Ampirik bir kanıt. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 15-33.
- Diñer, Ö. (1998). *Stratejik yönetim ve işletme politikası*. 5. Baskı, No:659. Beta Basım.
- Dunning, J. H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. New York: Addison-Wesley.s.60.
- Duran, E.B., & Y. Cuci. (2016). Katı atık düzenli depolama sahası sızıntı suyunun fizikokimyasal arıtım yöntemleriyle arıtılabilirliğinin araştırılması. *KSU Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 19(2), 104-110.
- Duran, M. (2002). *Türkiye’de yatırımlara sağlanan teşvikler ve etkinliği*. T.C Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Ekonomik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Araştırma ve İnceleme Dizisi, No.32.
- Eğilmez, M. (2015). Kendime Yazılar, Yatırım ve Tasarruf Denince Ne Anlıyoruz? <https://www.mahfiegilmez.com/2015/08/yatrm-ve-tasarruf-deyimlerini-dogru.html> (Erişim Tarihi: 18.01.2023).
- Emen, T. (2006). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının belirleyicileri ve vergileme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye Anabilim Dalı.
- Emir, M., & Kurtaran, A. (2005). Doğrudan yabancı yatırım kararlarında politik risk unsuru. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 37-47.
- Ercan, N. Y. (2000). *İçsel büyüme teorisi: Genel bir bakış*. DPT Planlama Dergisi, 130.
- Erdem, İ. (1994). *Yabancı sermaye*. Türkiye İş Bankası Yayınları, ss. 12-40.
- Erdem, M. T. (2019). *OECD ülkelerinde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının ekonomiye etkilerinin eşanlı panel veri modelleri ile analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı.
- Erdoğan, A. (2012). *Gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve Türkiye örneği*. Nobel Yayıncılık.
- Erdoğan, A. (2016). *Gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve Türkiye örneği (2.Basım)*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Eskeland, G. S., & Harrison, A. E. (2003). Moving to greener pastures? Multinationals and the pollution haven hypothesis. *Journal of Development Economics*, 70(1), 1-23.
- Euronews. (2022). İklim değişikliği nedir, etkileri neler? Erişim: 4 Mayıs 2023, <https://tr.euronews.com/green/2022/11/06/iklim-degisikligi-nedir-etkileri-neler> (Erişim Tarihi: 10.02.2023).
- European Environment Agency, (2000). EEA Annual Report 2000. https://www.eea.europa.eu/publications/corporate_document_2000_1 (Erişim Tarihi: 15.05.2023).

- Furtado, J. I. dos R., Belt, T., & Jammi, Ramachandra. (2000). Economic Development and Environmental Sustainability, The World Bank Washington, C.D., WBI Learning Resources Series, ss.75-77.
- Gastanaga, V.M., Nugent, J.B., & Pashamova, B. (1998). Host country reforms and FDI inflows: How much difference do they make? *World Development*, 26(7), pp.1299–1314.
- Gökalp, M. F., & Yıldırım, A. (2004). Dış ticaret ve çevre: Kirlilik Sığınakları Hipotezi Türkiye uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi*, 11(2), 99- 113.
- Gökmenoğlu, K., & Taspınar, N. (2016). The relationship between CO2 emissions, energy consumption, economic growth and FDI: The case of Turkey. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(5), 706-723.
- Graham, E. M., & Krugman, P. R. (1993). The surge in foreign direct investment in the 1980s. in foreign direct investment (pp. 13-36). University of Chicago Press.
- Grossman, G.M., & Krueger, A.B. (1991). *Environmental Impacts of a North American Free Trade Agreement* (No. w3914). National Bureau of Economic Research.
- Grossman, G.M., & Krueger, A.B. (1995). Economic Growth and The Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Gujarati, D.N. (2003). *Basic Econometrics*. 4th Edition, McGraw-Hill Higher Education.
- Güriş, S. (2015). *Panel veri modelleri. İçinde S. Güriş (Ed.), Stata ile Panel Veri Modelleri*, (ss. 1-38). Der Yayınları.
- Halkman A.K., Atamer, M., & Ertaş, A.H. (2000). Endüstri ve Çevre İlişkileri. Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye 5. Teknik Kongresi, Ankara, 1029-1047.
- Hanson, G. H. (2001). Should Countries Promote Foreign Direct Investment? *G-24 Discussion Paper Series*, S.9, (1-38).
- He, J. (2006). Pollution haven hypothesis and environmental impacts of foreign direct investment: The case of industrial emission of sulfur dioxide (SO2) in Chinese provinces. *Ecological Economics*, 60(1), 228-245.
- Hoffmann, R., Lee, C. G., Ramasamy, B., & Yeung, M. (2005). FDI and Pollution: A Granger Causality Test Using Panel Data. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 17(3), 311-317.
- Hymer, S.H. (1960). *The International Operations of National Firms: a study of direct foreign investment* (Unpublished Doctoral Thesis). Massachusetts Institute of Technology, Dept. of Economics.
- Ilić, I., & Hafner, P. (2015). Environmental aspects of the process of globalization-negative implications and crisis. *Facta Universitatis. Economics and Organization* 12(2), 109-120.
- Im, K.S., Pesaran, M.H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Economics*. 115(1), 53–74.
- IMF. (2019). Glossary of Foreign Direct Investment Terms. <https://www.imf.org/external/np/sta/di/glossary.pdf> (Erişim Tarihi: 18.01.2023).

- IPCC. (2019). IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC_FullReport_FIN_AL.pdf (Erişim Tarihi: 25.03.2023).
- Ishii, A. (2004). Cooperative R&D between Vertically Related Firms with Spillovers. *Graduate School of Economics, Gakushuin University*, (1-38).
- İnançlı, S. (2018). *Ulusal ve uluslararası boyutta çevre ekonomisi: Kavram-politika-uygulama*. Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Kanber, R., Baştuğ, R., Büyüktaş, D., Ünlü, M., & Kapur, B. (2010). Küresel İklim Değişikliğinin Su Kaynakları ve Tarımsal Sulamaya Etkileri. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara, 83-118.
- Kao, C. & M.H. Chiang (1999). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data, *Available at SSRN* 1807931.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1-44.
- Kar, M., & Taban, S. (2014). *Kalkınma ekonomisi*, 1. Basım. Ekin Yayınevi.
- Kar, M., & Tatlısöz, F. (2008). Türkiye’de doğrudan yabancı sermaye hareketlerini belirleyen faktörlerin ekonometrik analizi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 10(14), (1-23).
- Karaca, C. (2012). Ülkeler tarafından uygulanan çevre politikalarının uluslararası doğrudan yatırımlar üzerindeki etkileri: Kirlilik Sığınağı Hipotezinin test edilmesi. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 0(47).
- Karacan, A. R. (2007). *Çevre ekonomisi ve politikası: Ekonomi, politika, uluslararası ve ulusal çevre koruma girişimleri*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları, İİBF Yayın.
- Kargı, V., & Yüksel, C. (2010). Çevresel dışsallıklarda kamu ekonomisi çözümleri. *Maliye Dergisi*, 159, 183-202.
- Karluk, R. (2013). *Uluslararası ekonomi teori – Politika*. Beta Yayınları.
- Kaymak, H. (2005). Yabancı doğrudan yatırımları artırmak için teşvikler gerekli veya/ve yeterli mi? *Maliye Dergisi*, 149, Mayıs-Aralık 2005.
- Keles, R. & Hamamcı, C. (2005). *Çevre politikası* (5.Baskı). İmge Yayınevi.
- Keleş, R., Hamamcı, C., & Çoban, A. (2009). *Çevre politikası*. İmge Kitabevi Yayınları.
- Kellenberg, D. K. (2009). An empirical investigation of the pollution haven effect with strategic environment and trade policy. *Journal of International Economics*, 78, 242-255.
- Kesemen, M. (2009). Bankacılık sektöründe doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve Türkiye örneği (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Khan, M. A., & Ozturk, I. (2020). Examining foreign direct investment and environmental pollution linkage in Asia. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 7244-7255.

- Kibritcioğlu, A. (1998). İktisadi buyumenin yeni belirleyicileri ve yeni buyume modellerinde beseri sermayenin yeri. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53(1-4).
- Kight, S. W., & Lysik, T. (2022). The human race at 8 billion. <https://web.archive.org/web/20221114125604/https://www.axios.com/2022/11/14/global-population-8-billion-data-world-humans-un> (Erişim Tarihi: 10.07.2023).
- Kindleberger, C. P. (1969). *American business abroad*. New Haven: Yale University Press.
- Kiviyiro, P., & Arminen, H. (2014). Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: Causality analysis for Sub-Saharan Africa. *Energy*, 74, 595-606.
- Koca, A., & Sevinç, D. (2022). Çevresel Kuznets Eğrisi'nin BRICS-T ülkelerinde geçerliliği ve finansal gelişmişlik ve dışa açıklığın çevre kirliliği üzerindeki etkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 2(37), 318-333.
- Kochtcheeva, L., & Singh, A. (2000). An Assessment of Risks and Threats to Human Health Associated with the Degradation of Ecosystems, UNEP.
- Koçak, E. (2012). *Türkiye'nin enerji tüketimi ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkinin Çevresel Kuznets Eğrisi yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Koçak, E. (2014). Türkiye'de Çevresel Kuznets Eğrisinin geçerliliği: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi* 2(3), 62-73.
- Koçak, E. (2016). *Demokrasi, ekonomik özgürlükler ve büyüme: teori ve ampirik uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Kovancılar, B. (2001). Küresel ısınma sorununun çözümünde karbon vergisi ve etkinliği. *Yönetim ve Ekonomi*. 8(2), ss. 7-19.
- Kökçü, H. B. (2007). *Doğrudan yabancı yatırımın ekonomik büyümeye etkisi ve Türkiye uygulaması (1987-2006)* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kula, F. (2003). Uluslararası sermaye hareketlerinin etkinliği: türkiye üzerine gözlemler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2).
- Kurtaran, A. (2007). Doğrudan yabancı yatırım kararları ve belirleyicileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(2), ss. 367-382.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lan, J., Kakinaka, M., & Huang, X. (2012). Foreign direct investment, human capital and environmental pollution in China. *Environmental and Resource Economics*, 51, 255-275.
- Lauter, G. P., & Rehman, S. S. (1999). Central and East European trade orientation and FDI flows: Preparation for EU membership. *The International Trade Journal*, 13(1), 35-52.

- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
- Liang, F. H. (2008). Does foreign direct investment harm the host country's environment? Evidence from China. *Evidence from China* (Nov 28, 2008).
- Lim, E. G. (2001). Determinants of, and the relation between, foreign direct investment and growth a summary of the recent literature.
- Lipsey, R.E. (2001). Foreign direct investment and the operations of multinational firms: concepts, history, and data. *National Bureau of Economic Research NBER Working Paper Series* w8665.
- Liu, Q., Wang, S., Zhang, W., Zhan, D., & Li, J. (2018). Does foreign direct investment affect environmental pollution in China's cities? A spatial econometric perspective. *Science of the total environment*, 613, 521-529.
- Lizondo, J. S. (1990). Foreign Direct Investment. *IMF Working Paper*, (1-31).
- Low, P., & Yeats, A. (1992). Do "Dirty" Industries Migrate? *World Bank Discussion Paper*.
- Lucas, R. E., Wheeler, D. & Hettige, H. (1992). *Economic development, environmental regulation, and the international migration of toxic industrial pollution, 1960-88* (Vol. 1062). World Bank Publications.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), pp.77-91.
- Meyer, K.E., & Estrin, S. (2001). Brownfield Entry in Emerging Markets. *Journal of International Business Studies*, 31(3), 575-584.
- Mishra, R. K., Mohammad, N., & Roychoudhury, N. (2016). Soil pollution: Causes, effects and control. *Van Sangyan*, 3(1), 1-14.
- Mucuk, M. (2011). *Doğrudan yabancı sermaye yatırımları, teori ve Türkiye uygulaması*. Çizgi Kitapevi.
- Mutlu, A. (2002). Çevre ekonomisi: Politikalar, uygulamalar ve Türkiye. *İstanbul: Marmara Üniversitesi Maliye Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını*.
- Nakıpoğlu Özsoy, F. (2015). *Sanayileşme olgusunun Kirlilik Sığınağı Hipotezi ve çevresel vergiler açısından yeniden değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.
- Naudé, W.A. & Krugell, W.F., (2007). Investigating geography and institutions as determinants of foreign direct investment in Africa using panel data. *Applied Economics*, 39(10), pp.1223-1233.
- Nayak, D., & Choudhury, R. N. (2014). A selective review of foreign direct investment theories.
- Nazlıoğlu, Ş. (2010). *Makro iktisat politikalarının tarım sektörü üzerindeki etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için bir karşılaştırma* (Yayımlanmamış doktora tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı.

- Nunnenkamp, P. (2004). To what extent can foreign direct investment help achieve international development goals?. *World Economy*, 27(5), 657-677.
- OECD, (2003). Tax Policy Assessment and Design in Support of Direct Investment: A Study Countries in South East Europe. Paris.
- OECD, (2008). Benchmark Definition Of Foreign Direct Investment Fourth Edition. <https://www.oecd.org/daf/inv/investmentstatisticsandanalysis/40193734.pdf>, (Erişim Tarihi. 12.12.2022).
- OECD, (2023). Environmental tax (indicator). (Erişim Tarihi: 23.05.2023).
- Omri, A., Nguyen, D. K., & Rault, C. (2014). Causal interactions between CO2 emissions, FDI, and economic growth: Evidence from dynamic simultaneous-equation models. *Economic Modelling*, 42, 382-389.
- Ozankaya, Ö. (2007). *Toplumbilim*. Cem Yayınevi, 11.
- Örnek, İ. ve S. Türkmen. (2019). Gelişmiş ve yükselen piyasa ekonomilerinde Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezinin analizi, *Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(3), 110.
- Öz, E., & Buyrukoğlu, S. (2017). Türkiye’de uygulanan yatırım teşvik politikalarının makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisinin ampirik analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (27), 322-336.
- Özcan, B., & Arı, A. (2010). Doğrudan yabancı yatırımların belirleyicileri üzerine bir analiz: OECD örneği. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 12, (65-88).
- Özel İhtisas Komisyonu, (2000). Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, ÖİK Raporu, Ankara. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Dogrudan-Yabanci-Sermaye-Yatirimlari-OIK-Raporu.pdf> (Erişim Tarihi: 17.01.2023).
- Öztürk, L. (2004). Serbest bölgelerdeki doğrudan yabancı sermaye yatırımları: dünyadaki uygulamalara teoriler ışığında bir bakış. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (7), (110-128).
- Palabıyık, H. & Altunbaş, D. (2004). Kentsel katı atıklar ve yönetimi, çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar: Ekolojik, ekonomik, politik ve yönetsel perspektifler. Beta Yayın.
- Panayotou, T. (1993). Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic. *International Labour Organization*.
- Panayotou, T. (1997). Demystifying the environmental Kuznets Curve: Turning a black box into a policy tool. *Environment and Development Economics*, 2(4), 465-484.
- Pao, H. T., & Tsai, C. M. (2010). CO2 Emissions, energy consumption and economic growth in BRIC countries. *Energy Policy*, 38(12), 7850-7860.
- Panwar, S.P., Sharma, M., & Solanki, N. (2017). Urbanization, population and environment in India: A Review. *International Journal on Emerging Technologies* 8(1): 103-108.

- Pazienza, P. (2015). The environmental impact of the FDI inflow in the transport sector of OECD countries and policy implications. *International Advances in Economic Research*, 21, 105-116.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2000). Fully Modified OLS for Heterogeneous Cointegrated Panels (No. 2000- 03). Department of Economics, Williams College.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597-625.
- Pehlivanoglu, F. & Solmaz, A. R. (2021). Kirlilik Sığınağı Hipotezi: BRIC ve MIST ülkeleri için dinamik panel veri analizi. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 471-493.
- Peng, M. W. (2009). *Global Business*. South-Western Cengage Learning, Texas
- Protsenko, A. (2003). *Vertical and horizontal foreign direct investments in transition countries* (Unpublished doctoral thesis). Münih Ludwig Maximilian Üniversitesi, Münih.
- Purón-Cid, G., & Gil-García, J. R. (2013). Análisis de políticas públicas y tecnologías de información: oportunidades y retos para América Latina y el Caribe. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (55), 109-140.
- Rafindadi, A. A., Muye, I. M., & Kaita, R. A. (2018). The effects of fdi and energy consumption on environmental pollution in predominantly resource-based economies of the gCC. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 25, 126-137.
- Rafique, M. Z., Li, Y., Larik, A. R., & Monaheng, M. P. (2020). The effects of FDI, technological innovation, and financial development on CO2 emissions: Evidence from the BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(19), 23899-23913.
- Saatçioğlu, C. (2002). Doğrudan dış yatırımlar ve Türkiye. *İSMMMO Mali Çözüm Dergisi*, Yıl 12, Sayı 61, Ekim-Aralık (2002).
- Sabir, S., Qayyum, U., & Majeed, T. (2020). FDI and environmental degradation: the role of political institutions in South Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 32544-32553.
- Sapkota, P., & Bastola, U. (2017). Foreign direct investment, income, and environmental pollution in developing countries: Panel data analysis of Latin America. *Energy Economics*, 64, 206-212.
- Sarkodie, S.A., & Strezov, V. (2019). Effect of Foreign Direct Investments, Economic Development and Energy Consumption on Greenhouse Gas Emissions in Developing Countries. *Science of the Total Environment*. 646: 862-871.
- Seyidoğlu, H. (1993). *Uluslararası iktisat teori, politika ve uygulama*. Güzem Yayınları.

- Seyidoğlu, H. (2001). *Uluslararası finans*. Güzem Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2003). *Uluslararası iktisat teori, politika ve uygulama*. Güzem Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2009). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulama*. 15. Baskı, Güzem Can Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulama* (19. b.). Güzem Can Yayınları.
- Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulama*. Güzem Can Yayınları.
- Shahbaz, M., Balsalobre-Lorente, D., & Sinha, A. (2019). Foreign direct Investment–CO2 emissions nexus in Middle East and North African countries: Importance of biomass energy consumption. *Journal of Cleaner Production*, 217, 603-614.
- Shahbaz, M., Nasreen, S., Abbas, F., & Anis, O. (2015). Does foreign direct investment impede environmental quality in high-, middle-, and low-income countries? *Energy Economics*, 51, 275-287.
- Singh, M.R., & Gupta, A. (2016). Water Pollution-Sources, Effects and Control.
- Sofuoğlu, A. (2003). *Hava kirliliği*. İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü.
- Sordello, R., Lachapelle, FFD., Livoreil, B., & Vanpeene, S. (2019). Evidence of the environmental impact of noise pollution on biodiversity: A systematic map protocol. *Environmental Evidence* 8(8), 1-7.
- Soylu, M., ve Gökkuş, Ö. (2016). Endüstriyel kaynaklı gürültü kirliliğinin araştırılması ve bir tekstil fabrikasında uygulama örneği. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 32(2). 1-7.
- Stern, D. I. (2003). *International society for ecological economics internet encyclopaedia of ecological economics the Environmental Kuznets Curve*. Department of Economics, Rensselaer Polytechnic Institute.
- Stern, D. I. (2004). The rise and fall of the Environmental Kuznets Curve. *World development*, 32(8), 1419-1439.
- Şahin, D. (2018). Asya ülkelerinde CO2 emisyonu, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi ilişkisi. *Journal of Management and Economics Research*, 16(3), 210-218.
- Şahin, G., Gökdemir, L., & Ayyıldız, F.V. (2019). Türkiye örneğinde kirlilik sığınağı ve hale hipotezleri üzerine ampirik bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 104-14.
- Şahinöz, A., & Fotourehchi, Z. (2014). Kirlilik emisyonu ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları: Türkiye için "Kirlilik Sığınağı Hipotezi" testi. *Sosyoekonomi*, 21(21).
- Şirvan, N., & Alp, Ö. S. (2017). Türev piyasa araçlarının Türk bankacılık sektöründe riske olan etkileri. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 130-157.
- Tamboğa, İ., & Darıcı, B. (2019). *Gelişmekte olan ülkelerde doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çevre üzerinde etkisi: Kirlilik Sığınağı Hipotezi çerçevesinde analizi*

(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Tanrıvermiş, H., & Mülayim Z.G. (1999). Sanayinin neden olduğu çevre kirliliğinin tarıma verdiği zararların değerinin biçilmesi: Samsun Gübre (TÜGSAŞ) ve Karadeniz Bakır (KBİ) sanayileri örneği. *Journal of Agriculture and Forestry* 23, 337-345.
- Tatoğlu, F.Y. (2012). *İleri panel veri analizi: Stata uygulamalı*. Beta Basım Yayın.
- Tejaswi, G. (2007). Manual on deforestation, degradation and fragmentation using remote sensing and gis. *MAR-SFM Working Paper-5*. Rome: FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations).
- Topbaş, M. T., Brohi, A. R., & Karaman, M. R. (1998). *Çevre kirliliği*. T.C. Çevre Bakanlığı.
- Türkeş, M., Şen, Ö.L., Kurnaz, L., Madra, Ö., & Şahin, Ü. (2013). İklim Değişikliğinde Son Gelişmeler, IPCC 2013 Raporu. *İstanbul Politikalar Merkezi, Sabancı Üniversitesi*.
- Ulaş, D. (2003). *Uluslararası pazarlara giriş stratejisi olarak ortak girişimler ve Türkiye uygulamaları*. Turhan Kitapevi.
- UNCTAD, (1996). World Investment Report 1996: Investment, Trade and International Policy Arrangements (UNCTAD/WIR/1996).
- UNCTAD, (1998). World Investment Report, 1998 Trends and Determinants, http://unctad.org/en/Docs/wir1998_en.pdf, (31.05.2023).
- UNCTAD, (2000). World Investment Report, 1998 Trends and Determinants, https://unctad.org/system/files/official-document/wir2000_en.pdf, (Erişim Tarihi: 04.06.2023).
- UNCTAD, (2004). World Investment Report, 1998 Trends and Determinants, https://unctad.org/system/files/official-document/wir2004_en.pdf, (Erişim Tarihi: 04.06.2023).
- United Nations, (1992). Convention on Biological Diversity.
- United Nations. (2022). World population prospect- population division. <https://population.un.org/wpp/> (Erişim Tarihi: 01.04.2023).
- Uttara, S., Bhuvandas, N., & Aggarwal, V. (2012). Impacts of urbanization on environment. *International Journal of Research in Engineering and Applied Sciences*, 2, 1637.
- Ülgen, G. (2005). Yabancı sermayenin istihdam üzerine etkileri. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 20(1), 35–48.
- Vernon, R. (1979). The Product Cycle Hypothesis in a new international environment. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41(4), (255-267).
- Wallart, N. (1999). The political economy of environmental taxes: New horizons in environmental economics, General Editors: Wallace E. Oates ve Henk Folmer, UK: Edward Elgar, s.1.

- Wang, F., He, J., & Niu, Y. (2022). Role of foreign direct investment and fiscal decentralization on urban haze pollution in China. *Journal of Environmental Management*, 305, 114287.
- Wang, H., & Liu, H. (2019). Foreign direct investment, environmental regulation, and environmental pollution: An empirical study based on threshold effects for different Chinese regions. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(6), 5394-5409.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 817-838.
- World Bank Indicators. <http://data.worldbank.org/indicator>. (Erişim Tarihi: 16.05.2023).
- World Wide Fund for Nature (WWF). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)-5. Değerlendirme Raporu, s.3. <http://www.wwf.org.tr/?2340> (Erişim Tarihi: 06.11.2022).
- Yandle, B., Bhattarai, M., & 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, J., & Wang, Y. (2016). FDI and environmental pollution nexus in China.
- Yaylalı, B. (2009). *Sürdürülebilir kalkınma sürecinde iklim değişikliği, diğer çevre sorunlarıyla etkileşimi ve Türkiye analizi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Anabilim Dalı.
- Yaylalı, M., Doğan, E. M., Yılmaz, V. M., ve Karaca, Z. (2015). Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkinin ARDL yaklaşımı ile araştırılması. *Alphanumeric Journal*, 3(2), 107-112.
- Yıldırım, M., Destek, M. A. & Nakıpoğlu Özsoy, F. (2017). Doğrudan yabancı yatırımlar ve Kirlilik Sığınağı Hipotezi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(2), 99-111.
- Yılmaz, T., Zeren, F., & Koyun, Y. (2017). Doğrudan yabancı yatırımlar, ekonomik büyüme ve karbondioksit emisyonu ilişkisi: BRICS ve MINT Ülkeleri üzerinde ekonometrik bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(4), 1235-1254.
- Yılmaz, M., & Ersoy, B. A. (2009). Kirlilik Sığınağı Hipotezi, doğrudan yabancı yatırımlar ve kamu politikaları. *Ege Akademik Bakış*, 9(4), 1441-1462.
- Yücel, A. G. F. (2003). Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasında çevre korumanın ve ekonomik kalkınmanın karşıtlığı ve birlikteliği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(11).
- Zafar, M. W., Shahbaz, M., Sinha, A., Sengupta, T., & Qin, Q. (2020). How renewable energy consumption contribute to environmental quality? The role of education in OECD countries. *Journal of Cleaner Production*, 268, 122149.
- Zumdahl, S. S. (2023, Haziran 26). *Water*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/water> (Erişim Tarihi: 21.07.2023).