



T.C.
BATMAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN KARBONDİOKSİT EMİSYONU
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

NESİBE ABDAL

DANIŞMAN

DOÇ.DR. Hamza ŞİMŞEK

ARALIK-2023

BATMAN
Her Hakkı Saklıdır

TEZ KABUL VE ONAYI

Nesibe ABDAL tarafından hazırlanan “Doğrudan Yabancı Yatırımların Karbondioksit Emisyonu Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği” adlı tez çalışması 19.12.2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof.Dr. İsmail ŞİRİNER

Danışman

Doç.Dr. Hamza ŞİMŞEK

Üye

Dr. Öğretim Üyesi Semih Serkant AKTUĞ

İmza

.....

.....

.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Osman PAKMA
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Nesibe ABDAL

Tarih:19.12.2023

ÖZET
YÜKSEK LİSANS

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN KARBONDİOKSİT EMİSYONU
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Nesibe ABDAL

Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hamza ŞİMŞEK

2023, 81 Sayfa

Jüri

Doç. Dr. Hamza ŞİMŞEK
Prof. Dr. İsmail ŞİRİNER
Dr. Öğr. Üyesi. Semih Serkant AKTUĞ

Doğrudan yabancı yatırımların Türkiye ekonomisine sağladığı avantajlarının yanı sıra kısa dönemde gerçekleşen doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen artış karbondioksit (CO₂) emisyonunu artırdığı için çevre ve insan üzerinde göstermiş olduğu kirlilik yüzünden dezavantaj yönleri de vardır. Bu çalışmada Türkiye’de 1990 ve 2019 dönemlerini kapsayan verilerden yararlanılarak doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi ARDL sınır testiyle test edilmeye çalışılmaktadır. Çalışmada kısa dönemde doğrudan yabancı yatırımların karbon emisyonu üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı iken; uzun dönemde değişkenler arasında herhangi bir ilişkiye ulaşılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: ARDL yaklaşımı, Doğrudan yabancı yatırımlar, Karbondioksit emisyonu

**ABSTRAJCT
MS THESIS**

**THE EFFECT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENTS ON CARBON
DIOXIDE EMISSIONS: THE EXAMPLE OF TURKEY**

Nesibe ABDAL

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

Department of Economics

Advisor: Assoc. Prof. PhD. Hamza ŞİMŞEK

2023, 81 Pages

Jury

Assoc. Prof. PhD.Hamza ŞİMŞEK

Assist: Prof.PhD.İsmail ŞİRİNER

Assist: Prof.PhD.Semih Serkant AKTUĞ

In addition to the advantages that foreign direct investments provide to the Turkish economy, the increase in short term foreign direct investments also has disadvantages due to the pollution it causes on the environment and people, as it increases carbon dioxide (CO₂) emissions. In this study, using data covering the periods 1990-2019 in Turkey, the effect of foreign direct investments on CO₂ emissions is tried to be tested with the ARDL limit test in the study, while the effect of foreign direct investments on carbon emissions is positive and significant in the short term; No relationship was found between the variables in the long term.

Keywords : ARDL approach, Carbon dioxide emissions, Foreign direct investments

ÖNSÖZ

Tez çalışma aşamasında benimle hiç bıkmadan çalışan ve beni dinleyen danışman hocam Doç.Dr. Hamza Şimşek'e sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca her türlü yardımda desteğini esirgemeyen saygıdeğer hocam Arş. Gör. Sıdar Atalay Şimşek'e teşekkür ederim.

Başta ailem olmak üzere maddi ve manevi olarak bu süreç içinde yanımda bulunan herkese sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Nesibe ABDAL

BATMAN-2023



İÇİNDEKİLER

ÖZET	IV
ABSTRAJCT.....	V
ÖNSÖZ	VI
İÇİNDEKİLER	VII
KISALTMALAR	X
TABLolar LİSTESİ	XI
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XII
1. GİRİŞ	1
2. ÇEVRE KİRLİLİĞİ TANIMI TÜRLERİ VE TÜRKİYEDEKİ DURUMU.....	3
2.1. Çevre Kavramı	3
2.2. Çevre Kirliliği Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	3
2.3. Çevre Kirliliği Nedenleri.....	4
2.3.1. Kentleşme ve nüfus artışı	5
2.3.2. Yoksulluk ve eğitimsizlik.....	5
2.3.3. Küreselleşme	6
2.3.4. Sanayileşme	7
2.4. Çevre Kirliliği Türleri	8
2.4.1. Hava kirliliği.....	8
2.4.2. Su kirliliği.....	11
2.4.3. Toprak kirliliği.....	11
2.4.4. Gürültü kirliliği.....	12
2.5. Karbondioksit Emisyonunun Tarihsel Gelişimi ve Belirleyicileri.....	12
2.6. Karbondioksit Emisyonu ve Türkiye	14
2.7.Çevre kirliliğini önlemeye yönelik politikalar	14
2.7.1. Vergi politikası	15
2.7.2. Sübvansiyon politikası.....	15
2.7.3. Düzenleme ve kontrol politikası.....	15
2.8. Çevre Kirliliğini Önlemeye Yönelik Politika Araçları	16
2.8.1. Kirleten öder ilkesi	16
2.8.2. Kullanan öder ilkesi.....	16
2.8.3. İhtiyat ilkesi	16
2.8.4.Vergi teşvikleri	17
2.8.5. Depozit uygulaması	17

2.9. Türkiye’de Çevre Politikaları.....	17
2.10. Çevre ve CO ₂ Solunumu İle İlgili Resmi Adımlar.....	18
2.10.1. Stockholm konferansı(1972)	18
2.10.2. Rio Konferansı(1992).....	19
2.10.3. Kyoto protokolü(1997).....	20
2.10.4. Paris iklim anlaşması(2015)	23
3. TÜRKİYE’DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....	25
3.1.Yatırım Kavramı	25
3.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Portföy Yatırımları Arasındaki Farklar	26
3.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile ilgili Kavramlar	26
3.4. Doğrudan Yabancı Yatırımların Nedeni	27
3.5. Doğrudan Yabancı Yatırım Şekilleri	28
3.5.1. Dikey doğrudan yabancı yatırımlar	28
3.5.2. Yatay doğrudan yabancı yatırımlar	28
3.6. Doğrudan Yabancı Yatırımları Açıklayan Teoriler	28
3.6.1. Hecksher- Ohlin teorisi.....	29
3.6.2. Ürün devreleri teorisi.....	29
3.6.3. Oli paradigması	30
3.7. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği İlişkisi.....	30
3.7.1. Kirlilik sığınağı hipotezi.....	31
3.7.2. Kirlilik hale hipotezi.....	31
3.8. Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Tarihsel Gelişimi	31
3.8.1. Osmanlı dönemi.....	31
3.8.2. 1923-1950 dönemi.....	32
3.8.3. 1950-1980 dönemi.....	33
3.8.4. 1980 sonrası dönem.....	35
4. TÜRKİYE’DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLE KARBONDİOKSİT EMİSYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ	37
4.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Karbondioksit Emisyonu Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Literatür Özeti.....	37
4.1.1. Çok ülke analizi ile inceleyen çalışmalar	37
4.1.2. Tek Ülkeli Analiz İle İncelenen Çalışmalar	41
4.2. Araştırma Metodu	47
4.3. Ekonometrik Metodoloji	48
4.4. Birim Kök Testleri	48
4.4.1. ADF birim kök testi.....	49
4.5. ARDL sınır testi	49

4.6. Bulgular.....	50
4.6.1. Birim Kök Testi Sonucu.....	50
4.6.2. ARDL Testi Sonuçları.....	51
4.6.3.ARDL Kısa ve Uzun Dönem Sonuçları	54
5. SONUÇ	56
KAYNAKÇA.....	58
ÖZGEÇMİŞ	69



KISALTMALAR

AB:	Avrupa Birliği
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
ADF:	Augmented Dickey Fuller (Genişletilmiş Dickey Fuller)
ARDL:	Autoregressive Distributed Lag (Oto regresif Gecikmesi Dağıtılmış)
AIC:	Akaike Information Criteria (Akaike Bilgi Kriteri)
BMİDÇS:	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BRIC:	Brezilya,Hindistan Rusya,Çin
CH₄:	Metan
CO:	Karbonmonoksit
CO₂:	Karbondiyoksit
CUSUM:	Cumulative Sum (Kümülatif Toplam)
CUSUMSQ :	Cumulative Sum of Squares (Kümülatif Kareler Toplamı)
DF:	Dickey Fuller
DYY:	Doğrudan Yabancı Yatırımlar
DOLS:	Dinamik En Küçük Kareler
EKK:	En Küçük Kareler
EVIEWS:	Econometric
GSYİH:	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
OECD:	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
O₃:	Ozon
MENA:	Orta Doğu ve Kuzey Afrika Ülkeleri
NO_x:	Azot oksitler
N₂O:	Diazot monoksit
PM₁₀:	Partikül maddeler
PM_{2,5}:	İnce Partiküller
PP:	Phillips Perron
SO₂:	Kükürt dioksit
SIC:	Shwarz Bilgi Ölçütü
TBMM:	Türkiye Büyük Millet Meclisi
VAR:	Vektör Oto regresif Model
Vd:	ve diğerleri
VECM:	Vektör Hata Düzeltme Modeli

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2. 1. Türkiye’deki 1990- 2019 Yılları Arası CO ₂ Verileri.....	14
Tablo 3. 1. 1915 Yılına Kadar Türkiye’ye Yatırımda Bulunan Yabancı Ülkelerin Sahip Olduğu Yatırım Payları %	32
Tablo 3. 2. Döneminde Türkiye’ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar	33
Tablo 3. 3. 1950-1979 Döneminde Türkiye’ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon Dolar) ve Net DYY Girişlerinin GSYH’deki Payı (%).....	34
Tablo 3. 4. 1980-2001 Döneminde Türkiye’ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon Dolar) ve Net DYY Girişlerinin GSYH’deki Payı (%).....	35
Tablo 4. 1. Modelde kullanılan değişkenler	47
Tablo 4. 2 Karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırım değişkenleri için ADF birim kök testi sonuçları	50
Tablo 4. 3. ARDL Sınır Testi Sonuçları	51
Tablo 4. 4. Breusch-Godfrey LM Testi Sonuçları	52
Tablo 4. 5. Heteroskedasticity Testi Sonuçları	53
Tablo 4. 6. Ramsey Reset Test Sonuçları	53
Tablo 4. 7. ARDL Kısa Dönem Sonuçları	54
Tablo 4. 8. ARDL Uzun Dönem Sonuçları.....	55

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 4. 1. Akaike Bilgi Kriterine Göre ARDL (1,0) Modeli Tercihi	52
Grafik 4. 2. ARDL Modeline Ait CUSUM Grafiği	53
Grafik 4. 3. ARDL Modeline Ait CUSUMQ Grafiği	54



1. GİRİŞ

İnsanoğlu hayatta var olduğu sürece çevreyle karşılıklı etkileşim halinde bulunmaktadır. Belli bir zaman diliminden sonra çevreyle olan bu ilişki etrafa olumlu-olumsuz etkiler bırakmaktadır. Genellikle daha çok bu etkiler İkinci Dünya Savaşı'nın ardından büyük bir hızla gelişen sanayi sektörüyle beraber hızlı nüfus artışı ve enerji kaynaklarının bilinçsizce kullanılması sonucu karbondioksit (CO₂) emisyonunun doğmasına sebep olmuştur. Ortaya çıkan bu CO₂ emisyonu ile mücadele etmek için Türkiye gibi birçok ülke Stockholm Konferansı, Rio Konferansı, Kyoto Protokolü, Paris İklim anlaşması gibi resmi adımlar atılmıştır. Çevreye yaydığı olumsuz etkiden kurtulmak için çevreyi kapsayan Vergi politikası, Düzenleme ve Kontrol politikası, sübvansiyon politikası gibi geliştirilen bu politikalara yönelik ayrıca Kirliten öder ilkesi, Kullanan öder ilkesi, İhtiyat ilkesi olan politika araçlarına başvurulmuştur. Karbondioksit birçok sebepten dolayı artış sergilemektedir. Türkiye'nin 1990-2019 yıllarını kapsayan verilerine bakıldığı zaman özellikle son yıllara doğru CO₂ emisyonlarında artış oranları görülmektedir. Bu artış oranlarının başında artan nüfus oranıyla beraber gelen yüksek şehirleşme oranları ve kontrol edilemeyen sera gazı oranlarıdır. Bu sebeplerden biri de doğrudan yabancı yatırımlardır.

Doğrudan yabancı yatırımlar en geniş ifadeyle tanımlanırsa herhangi bir ülkede bulunan firmayı satın almak ya da o ülkede var olan firma üzerinden sermayesini artırmak amacıyla yapılan yatırımlara doğrudan yabancı yatırımlar denir. İktisadi büyüme, sermayeyi ve istihdamı artırmak gibi pek çok avantajları bulunan doğrudan yabancı yatırımların başka ülkeler tarafından ele geçirilen şirketlerin ve CO₂ emisyonunu artırdığından dolayı insanlar ve bulunulan ortam üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların çevre üzerinde yaratmış olduğu etkiye bakmak için kirlilik hale hipotezi ile kirlilik sığınağı hipotezi ele alınmıştır. Kirlilik sığınağı hipotezine göre ülkeye giren yabancı yatırım oranı ne kadar fazlaysa birbirine paralel olarak gelişen CO₂ emisyonu da aynı oranda artmış olacaktır. Bir diğer hipoteze göre ise hipotezin amacı CO₂ emisyonunu azaltmaktır ve artan emisyonun sadece doğrudan yabancı yatırımlardan dolayı artmadığı üzerinde durulmuştur.

Bu çalışma doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi Türkiye örneğiyle incelenmektedir. Çalışma toplamda üç bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde çevre kavramı ve çevrenin neden olduğu kirlilik türleri ile ilgili yöneltilen politikalar ve politika araçları ile beraber Türkiye’deki CO₂ verileriyle ilgili bilgi verilip bir sonraki bölüme geçilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde; Doğrudan yabancı yatırım kavramına yer verilip ve ayrıntılarıyla Türkiye’de gelişen tarihsel süreci üzerinde bilgilendirme yapılacaktır.

Üçüncü ve son bölümünde ilk iki bölümde anlatılanların literatür taraması yapıp ve daha sonra doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi test edilecek ve çıkan bulgular testlerin sonuçlarıyla birlikte verilip bölüm tamamlanacaktır. Son olarak ta yapılan testlerin sonucunda elde edilen analiz sonucu sonuç kısmında yer verilmiştir.



2. ÇEVRE KİRLİLİĞİ TANIMI TÜRLERİ VE TÜRKİYEDEKİ DURUMU

Bu bölüm altında öncelikle çevre kavramı ile ilgili genel bilgiler verilecektir. Ardından çevre kirliliği neden ve türleri ele alındıktan sonra çevre ve karbondioksit emisyonu ile ilgili yapılan uluslararası resmi adımlarda Türkiye'nin tutumu incelenecektir.

2.1. Çevre Kavramı

Çevre; yalnızca bireylerin hayatlarını devam ettirdikleri bir yaşam alanı olmayıp milyonlarca canlının hayatlarını devam ettirebilmeleri için birlikte yaşadıkları ortam olarak tanımlanmaktadır (Özcan, 2020, s.4).

Başka bir tanıma göre çevre; biyolojik çeşitlilik olarak ifade edilmektedir. Bu tanımdan yola çıkarak çevre canlı ve cansız varlıkları bir arada barındıran ve bu varlıkların bir arada yaşadıkları ortam olarak ifade edilmektedir. Çevre kavramının tanımı iki yaklaşımla incelenmektedir. Bunlardan birincisi; insan merkezli yaklaşımdır. Aslında bu yaklaşım ben merkezlidir. Bu yaklaşıma göre çevrenin bireyler için olduğu ve bu nedenden ötürü de limitsizce kullanılması gerektiğini ifade eden yaklaşımdır. Yani bireyi çevreyi öncüsü olarak görmektedir. Bu yaklaşım bireylerin çevreye zarar verici faaliyetlere kısıtlama getirilmesine dayanmaktadır. İkinci yaklaşım ise çevre merkezli yaklaşımdır. Bu yaklaşım yalnızca bireylerin gereksinimlerinin önemli olmayıp, çevre sorunlarının da önemli olduğu üzerinde duran bir yaklaşımdır. Tanımlanan iki yaklaşıma göre çevre merkezli yaklaşım canlı ve cansız varlıkları kapsayan geniş bir yaklaşımdır (Erkut, 2022, s.34).

2.2. Çevre Kirliliği Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Çevre kirliliği ise, bütün canlı ve cansız varlıkları olumsuz yönde etkileyen ve çevrede meydana gelen zararların bütünüdür (Eryılmaz, 2022, s.10).

“Çevre kirliliği; 2872 nolu Çevre Kanununda şöyle tanımlanmaktadır. Dünya’da var olan ekolojik dengeyi bozacak her türlü olumsuz davranışların bütünüdür (Çevre Kanunu, 1983, s.5909).

Kullanılan ifadelere göre çevre kirliliği kısa bir zaman diliminde meydana gelmemiş, ilerleyen süreyle birlikte kendini göstermiştir (Özdemir, 2021, s.25).

Bu kavram ilk defa 1869 senesinde Massachusetts *Halk Sağlığı Komitesi* aracılığıyla değerlendirilmiş olup ayrıca bu konuyla ilgili bir beyanname hazırlanmıştır. Hazırlanan bu beyannamede bireylerin temiz hava, su ve toprağa gereksinim duyduğunu bu unsurların hiç kimse tarafından kirletilmemesi gerektiği üzerinde durulmuştur.

Ayrıca yayınlanan bu beyannamede çevrenin bireylerin müşterek kaynağı olduğu kanısına varılmıştır (Eryılmaz, 2022, s.10).

Bireylerin çevreye olan etkileşimi göz önünde bulundurulduğu zaman 3 önemli dönem göze çarpmaktadır. Bu dönemlerden birincisi; bireylerin çevreyi tanımaya başladığı ve bu dönemde çevreden çekindiği süreçtir. İkinci dönem ise ateşin bulunmasıyla birlikte başlayıp 19.yüzyılın sonlarına doğru devam eden çevre kirliliğinin başlangıcıdır. Üçüncü dönem ise, 20.yüzyılın başlarından itibaren artık çevrenin bozulmaya başladığı dönemdir (Özdemir, 2021, s.25).

Çevre kirliliği problemi endüstrileşmenin artmasıyla birlikte Türkiye’de özellikle son yıllarda karşımıza çıkan en önemli problemlerden biri haline gelmiştir. Bilimcilerin bu konu hakkında açıkladığı iki tip kirlenme vardır: Birinci tip kirlenme; kısa bir zaman dilimi içinde ve daha basit bir şekilde yok olan maddelerin meydana getirmiş olduğu bu kirliliğe ‘geçici kirlilik’ ismi verilmektedir. Buna örnek verecek olursak; Hayvan dışkıları, ölüleri gibi örnekleri çoğaltabiliriz. İkinci tip kirlenme ise, kendi başına yok olmayan veya yok olması için daha uzun zamanlar gerektiren maddelerin oluşturduğu kirliliktir. Plastik, deterjan gibi maddeler bu tip kirlenmeye sebep olmaktadır (İraz, 2018, s.4).

Ayrıca çevre kirliliğinin bireyler üzerinde göz hastalıkları, astım, kanser hastalıkları vb. birden fazla hastalıklara neden olabilmektedir (Suluk, 2021, s.59).

Çevre kirliliği hakkında araştırma yapan yazarlar çalışmalarında 1960 dönemi öncesi ve 1960 dönemi sonrası olarak iki ayrı döneme ayrılmaktadır. Çünkü 1960 dönemleri öncesinde çevre kirliliği problemi ile ilgili önleyici kararlar alınmamıştır. Fakat 1960 sonrası dönemde Dünya çapında bu problem yerini almış olup, probleme uygun adımlar atılmıştır (Özsolak, 2017, s.4).

2.3. Çevre Kirliliği Nedenleri

Tarihi çağlar boyunca bireylerin gereksinimlerini gidermek için yapmış olduğu eylemler sonucu ekosistem dengesinde sorunlar meydana gelmektedir (Erkut, 2022, s.41).

Meydana gelen bu sorunlardan biri de çevre kirliliğidir. İnsanoğlu var olduğu günden beri çevreyle karşılıklı etkileşim içindedir ve bu nedenle çevreyi kendi istekleri çerçevesinde kullanmaktadır. İnsanların çevrede yapmış olduğu eylemler sonucunda 20.yüzyıla kadar zarar verici hiçbir boyutuna rastlanılmamıştır. Sanayi devriminin başlamasıyla birlikte; hayat standartları iyileşmiş, üretim imkânları artmış böylelikle Türkiye ekonomisi gelişmiş olup bu da teknolojinin gelişmesine neden olmuştur. Bütün

bu artan imkânlar dâhilinde daha fazla kaynağa ihtiyaç duyulmuş bu ihtiyaçla birlikte doğal kaynaklar bilinçsiz bir şekilde kullanılmaya başlanınca bu da çevre kirliliğine neden olmuştur (Ağacan, 2014, s.20).

Çevre kirliliğine neden olan etkenler 4 başlık altında incelenecektir:

2.3.1. Kentleşme ve nüfus artışı

Günümüzde daha çok az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülen hızlı nüfus artışı birçok probleme neden olmaktadır. Sanayi devrimiyle birlikte artan kentleşme oranları ilk önce sanayileşmiş olan ülkelerde daha sonraları ise etkisini tüm dünyada gösteren kentler hızlı bir şekilde büyüme sürecine girmişlerdir. Hızlı nüfus artışı bir yandan kentlerin büyümesine sebep olurken diğer yandan ise bu büyümeyle birlikte çevre kirliliğine neden olmuştur (Damirova, 2019, s.12-14).

Kentleşmeyle birlikte çevreyi birtakım etkenler etkilemektedir. Bunlar; Toprak alanlarının yerleşim arazisi olarak kullanılması, doğal kaynakların zarar görmesi ve bu zararlar birlikte atıkların gün yüzüne çıkması, son olarak ise şehir nüfusunun su, yakacak gibi gereksinimlerinin artmasıdır. Artan bu gereksinimlerini karşılamak için doğal kaynakların çıkarılmasıyla birlikte çevre kirliliği problemi yaratırken ve bunun yanında sadece insanların değil diğer canlı varlıkların da hayatını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Dübüş, 2022, s.58-59).

2.3.2. Yoksulluk ve eğitimsizlik

Çevre kirliliğine neden olan etkenlerden biri de yoksulluk ve eğitimsizliktir. Bireyler yeterli düzeyde eğitime sahip olmadıkları için yapmış oldukları eylemlerin sonucunda çevreye karşı duyarsız davrandıklarından dolayı çevre kirliliğine sebep olduklarının farkında değildirler (Damirova, 2019, s.18).

Yoksulluk ifadesi insanlığın var olduğu zaman diliminden bu yana süregelen bir ifade olup sadece insanlara özgü olan bir ifade olarak karşımıza çıkmaktadır. Sanayi devrimi sürecinden bu yana daha çok son zamanlarda ülkelerin genelinde yaşanan çıktı ve gelir artışı olmasına rağmen yoksulluk ifadesine bir çözüm getirilememiştir (Kılıç, 2013, s.10).

Yoksulluğun nedenlerine bakıldığı zaman en önemli neden gelir dağılımında yaşanan adaletsizlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelir dağılımı hesaplaması yapılırken Gini katsayısına bakılır. Gini katsayısı oranı 0 ile 1 arasında değer almaktadır.0 yaklaşan bu oran gelir dağılımında adaleti, 1'e yaklaştığı zaman ise gelir dağılımında adaletsizliği ifade etmektedir (Eğilmez, 2019).

Gelir dağılımında yaşanan adaletsizliğin çevre üzerinde yaratmış olduğu etkiye bakmak için Kuznets tarafından ortaya atılan ‘Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi’ dir. Hipotez ekonomik büyüme ile gelir dağılımı eşitsizliği ilişkisi üzerinde durmaktadır. Hipotezin ilk aşamasında iktisadi büyümeyle birlikte yaşanan gelir dağılımı eşitsizliğin artması, belirli bir seviyeye gelen büyümeyle birlikte gelir dağılımı eşitsizliğinin azalacağını söyleyen ters u şeklinde olan görüşü savunmaktadır. Hipotezin ikinci aşamasında iktisadi büyümenin başladığı zamanlarda çevre kirliliğinin artacağını, yakaladığı dönüm noktasından itibaren yaşadığı zenginleşmeyle birlikte çevre kirliliğinin azalacağı görüşündedir (Destek, 2019, s.1478).

2.3.3. Küreselleşme

Çevre kirliliğine sebep olan diğer bir etkende küreselleşmedir (Özkan, 2017, s.58). Küreselleşmenin tanımı çok net olmasa da yeryüzünde yaşayan farklı ülkelerdeki bireylerin ve devletlerin bağımlı bir şekilde karşılıklı olarak yaşanan iletişim ve etkileşim şeklinde ifade edilmektedir (Kıvılcım, 2013, s.221).

Küreselleşme kavramı yeni ortaya çıkan bir kavram değildir. Geçmişten günümüze kadar süre gelen bir kavramdır. Günümüze varana kadar aldığı anlam itibariyle 3 önemli dönemden geçmektedir:

Birinci dönem; 19.yy sonları ile 1914 yıllarına kadar olan dönem

İkinci dönem; 1914 yıllarından 1950 yılları arası dönem

Üçüncü dönem; 1950 sonrası olan dönemleri kapsamaktadır.

Birinci dönem küreselleşmenin daha çok ekonomik boyutu üst seviyededir. Bu dönem arasındaki yıllarda küreselleşme ticaretin önüne koyulan tarife ve kotalar en düşük seviyeleri görmüş, aynı zamanda ulaşım maliyetleri de en düşük seviyelerdedir. Küreselleşmenin yaratmış olduğu bu olumlu etki 1914’ ten 1950’ lere kadar sürmüştür. Bu yıllar 1914 Birinci Dünya Savaşıyla başlayan ve 1929 Büyük Buhranla etkisini sürdüren ondan sonra İkinci Dünya Savaşının bitmesi yıllarını kapsayan bu dönem küreselleşme de bir kırılma noktası yaratmıştır. Küreselleşmenin siyasi boyutunda yaşanan aşırı milliyetçilik, ekonomik boyutunda ise korumacılık bu dönemin en belirgin özelliklerindendir.1950 yılları sonrası ise küreselleşme büyük bir hız kazanmıştır. Hız kazanmasının farklı nedenlere bağlamak mümkündür. Ticaret akımları ve hacminde o güne kadar yaşanmamış seviyeleri görmüştür (Bayar, 2008, s.27). Küreselleşmeyi tek boyutlu olarak ele almak mümkün değildir. Ekonomik, siyasi ve kültürel boyutları vardır.

Ekonomik Boyutuyla Küreselleşme:

Küreselleşme boyutlarından, ekonomik boyutu daha ağır basmaktadır. Ekonomik küreselleşme genel tanımıyla dış ticaretin ve yatırımın yayılması anlamına gelmektedir. Ekonomik küreselleşmeyle birlikte arz ve talep piyasasının gelişmesi, dünya genelinde bölge içi ticaretin hız kazanmasını beraberinde getirmiştir. 1980'li yıllardan bu yana kar maksimizasyonunu hedefleyen sermaye ve müteşebbis grupları yalnızca maksimum çıktı ve faydayı değil bununla birlikte pazarı da Dünya ölçeğine çıkarmıştır buda siyasi küreselleşme boyutunun önüne geçmiştir (Aktel, 2001, s.197).

Kültürel Boyutuyla Küreselleşme:

Kültür genel tanımıyla bir toplumun örf, adet, gelenek, görenek gibi maddi ve manevi yargıları içeren bir bütün olarak tanımlanır. Bu bakımdan küreselleşmenin kültür üzerinde de önemli bir etkisi vardır. Küreselleşmenin daha yaygın olmadığı zamanlarda insanlar arasında etkileşim çok az görülürken günümüz şartlarına bakıldığı zaman küreselleşmenin de armasıyla birlikte tüm dünya üzerinde insan ve toplum birbiriyle karşılıklı etkileşim içindedir. Bu etkileşim sayesinde evrensel bir kültür birikimi ortaya çıkmaktadır.

Siyasi Boyutuyla Küreselleşme:

Küreselleşme boyutu yönüyle en güçlü Siyasi küreselleşmedir. Genel tanımıyla günümüz koşullarında siyasi kuvvet, yetki ve idare şeklindeki yapısal dönüşümlerdir (Bayar, 2008, s.28-30).

Küreselleşme olgusuyla beraber halkın egemenliğine dayanan yönetim, bireylerin hak ve hürriyetleri, çevrenin korunması vb. temel yargılar global kalite kazanmıştır (Kıvılcım, 2013, s.224-225).

2.3.4. Sanayileşme

Sanayi sözcüğünün köküne bakıldığı zaman Arapça diline mensup bir kelime olup üretim faktörlerinden ücret (emek) ve faiz(sermaye)'i kullanarak işlenmemiş ve yarı işlenmiş maddeleri işleyip tüketime hazır maddeye dönüştürürken gerçekleştirdiği tüm üretim faaliyetleridir. Sanayileşme kavramı ise Sanayi Devrimiyle birlikte ortaya çıkmıştır. Ülkelerin 19.yüzyıl itibariyle iktisadi sosyal ve siyasal gibi alanlarda uğramış oldukları değişiklikleri ifade etmektedir (Koç vd., 2018, s.3).

Sanayileşme iktisadi ve toplumsal kalkınmanın göstergesidir. Genellikle bir ülkenin gelişmişlik düzeyine bakıldığı zaman sanayileşme oranları karşılaştırılır. Bir plan dâhilinde ve dikkatli bir şekilde sanayileşme girişimi olmadığı zaman beraberinde çevresel problemleri getirmektedir (Fındık, 2007, s.9).

Sanayileşme oranının artmasıyla birlikte ülkelerin gelişmişlik düzeyini yakaladığı söylenilirken, son zamanlarda bu sonucun kendisiyle birlikte birtakım çevre sorunlarına neden olmaktadır. Hızlı nüfus artışıyla beraber şehirlerin genişlemesiyle birlikte fabrikaların şehrin merkezinde kalmasıyla etrafa yaydığı gürültü kirliliği, koku gibi çevresel sorunlara yol açmıştır (İraz, 2018, s.13).

2.4. Çevre Kirliliği Türleri

Çevre kirliliğine doğal afetlerin sebep olmasının yanı sıra en çok kirleticisi bireylerdir (İraz, 2018, s.5). Günümüzde hava kirliliği başta olmak üzere su, toprak ve gürültü kirliliği gelmektedir. Bunların hepsi aşağıda başlıklar altında tek tek incelenecektir.

2.4.1. Hava kirliliği

Hava kirliliği; bireylerin yapmış olduğu üretim ve tüketim eylemlerinin sonucunda canlıların hayatını tehlike altına alan doğal dengenin özellikle de hava bileşimlerinin değişmesi olarak tanımlanmaktadır (Doğan, 2018, s.17-18).

Hava kirliliği çevrede bulunan canlı varlıklar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu kirlilik çeşidinin oluşmasında görülen etkenler; Şimşekler yüzünden gerçekleşen orman yangınları, polenlerin uçuşması gibi birçok etken sıralanabilir. Türkiye’ de ise hava kirliliğine neden olan etmenler kentleşme ve sanayileşme olgularıdır. En önemlisi ise 1950’li yıllardan itibaren karşımıza çıkan hızlı kentleşmeyle birlikte insanların ısınmak amacıyla yakmış olduğu yakıtlardaki artışla atmosferdeki ayrışma oranının yükselmesi ve sanayileşme de yanlış mekân seçimi sebebiyle hava kirliliğinde artış görülmektedir. Yaşanan bu kirlilik astım, kanser gibi birçok hastalık insan sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (Yürük, 2018, s.8).

Sanayileşme sürecine girmeden önce Türkiye nüfusunun ortalama %80’i kırsalda yaşarken, günümüz şartlarına bakıldığı zaman %60 oranında nüfus şehirlere ve metropol kentlerde yaşamaktadır. Bununla birlikte görüle aşırı tüketim ve hızlı kentleşmeyle beraber hava kirliliği sorunu yaşanmaktadır (Bayram, 2005, s.160).

Hava kirliliğine sebep olan maddeler sekize ayrılmış olup hepsi tek tek başlıklar halinde incelenecektir.

2.4.1.1. Kükürt Dioksit(SO₂)

Kükürt dioksit, rengi olmayan asitli bir gaz çeşididir. SO₂ gazı kömürün yapısında var olan ve yanması sonucu ortaya çıkan gazdır. Bu gaz çeşidi daha çok ısınmak amacıyla kömür yakılan illerde oranı daha yüksektir. Yıllar geçtikçe gelişen

teknolojiyle birlikte çevre kirliliğine sebep olan gazların var olmasıyla SO₂ oranlarında azalışlar meydana gelmektedir (Özdemir, 2008, s.3).

Atmosferde yaklaşık 40 gün süreyle durabilen bu gazın %95'lik oranı akciğerler tarafından içine çekilir (Çoşkun, 2022, s.14).

2.4.1.2. Azot Oksitler (NO_x)

Katı veya sıvı olarak bulunan yakıtların yüksek sıcaklıklar sonucunda yanmasıyla oluşan rengi ve kokusu olmayan gaz çeşididir. Bu gazların en önemli kaynağı ise otomobillerdir (Zencirci ve Işıklı, 2017, s.28).

Atmosferde bulunan gazlardan %21'i oksijen, %1'lik kısmı diğer gazlar geriye kalan kısmını ise %78'lik dilimi ise azottan oluşmaktadır. Bu azotun oksitlere dönmesi yanma eylemleri sonucunda gerçekleşmektedir (İlkılıç ve Behçet, 2006, s.66).

2.4.1.3. Karbon monoksit(CO)

Renksiz ve kokusuz olan bu gaz aynı zamanda zehirli bir yapıya sahiptir. Karbon monoksit gazı yüzünden Türkiye'nin içinde alışkanlık yaptığı kapalı ortamlarda ızgara yakma veya soba bacalarının yeterince temizlenmemesi gibi sebeplerden ötürü ölümle sonuçlanmaktadır (Soysal ve Demiral, 2007, s.222).

Bu gazdan etkilenmemenin en önemli yolu ise kapalı ortamları havalandırmak ve halkı sigara içme konusunda bilinçlendirmektir (Güler, 2002, s.28).

2.4.1.4. Ozon (O₃)

Havada meydana gelen akımlar ile elektrik yüklü fırtınalar sonucunda oluşan gaz çeşididir. Ozon hava kirleticisi maddeler arasında görülen yaygın bir maddedir. Ozon aynı zamanda bitkilerin büyüme hızını yavaşlatmasından dolayı geç filizlenmesine, bazı bitkilerin yapraklarında ise erken sararma ve dökülmeye neden olmaktadır (Küpe ve Köse, 2014, s.30).

Bitki veya ağaçlara verdiği zarardan dolayı özellikle sanayileşmiş ülkelerde orman açısından zarar veren önemli hava kirleticilerinden biridir (Elkoca, 2003, s.371).

2.4.1.5. Partikül maddeler(PM₁₀)

Katı yada sıvı olarak atmosferde bulunan küçük tanecikli yapılara sahip olup, ağırlıklarından dolayı hemen çökebilen partiküllerdir. Partikül maddeler inşaat sektöründen, dizel motor araçlarından, polenlerden ve havada uçan tozlardan oluşmaktadır (Özbeyaz vd., 2016, s.971).

Türkiye'de hava kirleticisi maddeleri için uygun görülen limiti '*Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği*' tarafından belirlenmektedir. Ülkemiz 2009

senesinden itibaren hava kirletici maddelerin değerlerini dūřurme yoluna girmiştir.24 saatlik zaman dilimi için hesaplanan PM_{10} 300 yıllık olarak 150 sınır değeri belirlenmiştir.2009' dan 2014' e kadar oranlar eřit miktarda azaltılmıştır.2014' te 2019'a kadar olan dönemde ise Avrupa lkelerindeki sınır değerlerle eşitlenmiştir.2019 senesinde günlük 50, yıllık ise 40 olarak sınır değeri belirlenmiştir. Ancak Dünya Sağlık rgtne göre yaklaşık günlük 50, yıllık olarak 20 sınır değeri önerilmiştir (Zeydan, 2021, s.108).

İnce partiküller; Bazı partiküller belli başlı kaynaklardan direk salınırken bazıları ise atmosferdeki gazlarla birleşerek kimyasal etkileşime girdikten sonra oluşmaktadır. $PM_{2.5}$ olarak bilinen partikül fabrikalar, ağaç yangınları, belli başlı zamanlarda oluşan toz fırtınaları ve tarımsal arazilerin yanması gibi çeşitli kaynaklardan meydana gelmektedir. Diğer partiküllere oranla kıyaslandığı zaman küçük ve ağırlığı olmamasından ötürü havada kalma süresi oldukça uzundur. Böylelikle insan ve diğer canlıların bu küçük partiküle maruz kalması daha yüksektir. Küçük olması özelliğinden dolayı canlıların burun ve boğazdan rahatlıkla geçtiği için ciğerlere çabucak kendini bırakmaktadır. $PM_{2.5}$ astım, kalp krizi ve birçok solunum sorununa neden olan kronik rahatsızlıkları beraberinde getirmektedir. Türkiye'de bu partikül incelendiği zaman 81 şehirde de hava kalitesi izleme istasyonları vardır. Fakat $PM_{2.5}$ lmleri belli başlı istasyonlar tarafından gerçekleşmektedir (Gerçekoğlu, 2017).

2.4.1.6. Metan (CH_4)

Kimyasal formülü karbon ve dört hidrojenden oluşan rengi, kokusu olmayan ve yüksek derecede patlayıcı içeren bir gazdır (Dikmen, 2014, s.6).

Metan gazı karbondioksitle kıyaslandığı zaman farklı özellikler sergilenmektedir. Karbondioksit atmosferde diğer gazlarla tepki içinde olmazken, metan gazı tepki içindedir. Karbondioksitin havada kalma süresi 12 seneden daha az iken, metan gazı için bu süreç 21 yıla kadar uzamaktadır. Metan bireyler yâda farklı doğal kaynaklardan yayılmaktadır. Doğal kaynakları okyanus, Tatlısu gibi sulu arazileri içerir. Birey kaynaklı olan metan gazı kaynağı ise petrol kömür ve doğal gazdır (ksz, 2012, s.18-19).

2.4.1.7. Diazot Monoksit(N_2O)

Bir diğer ismi güldürücü gaz olarak da ifade edilen diazot monoksit, tıp literatüründe genelde anesteziye kullanılan bir gaz çeşididir. Atmosferde yaklaşık kalma süresi 120 yıldır (ksz, 2012, s.18-20).

Diazot monoksitin üretim alanları ise kara ve suda bulunan azotlanmalardır. Bireylerden kaynaklanan kısmı ise azotlu gübre kullanımı N_2O artırmaktadır (Çelik vd., 2008, s.8).

2.4.1.8. Karbondioksit(CO_2)

Bir karbon ve iki oksijenden oluşan CO_2 emisyonu atmosferde kendiliğinden oluşan sera gazları emisyonlarından ortalama %60 değere sahiptir. Türkiye’de 1990 ve 2019 arası dönemlere bakıldığı zaman sera gazları arasında karbondioksit emisyonunun değeri %77.56’dır (Qoyash, 2022, s.5).

2.4.2. Su kirliliği

Çevre kirliliği doğada var olan hava, su ve toprak elementlerinin kirlenmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. Bunlar arasında en erken ve en kolay kirlenen element ise sudur, Kirlenen herhangi bir şeyin suyla yıkanıldığı zaman temizlendiğinden dolayı kirlenen en son yer su kaynaklarıdır. Bu kaynaklar genellikle çevresinde bulunan problemlere maruz kaldığı için su kirliliği meydana gelmektedir. Su kirliliğinin asıl nedenlerine bakıldığı zaman nüfus artışı, sanayileşme ve kentleşme gibi sonuçlardan dolayı ortaya çıkmaktadır (Demirel, 2016, s.5).

2.4.3. Toprak kirliliği

Toprak kavramı; Yer kabuğunda bulunan çeşitli minerallerin doğal bir çimento sonucu ile birleşmesi sonucu oluşan kayaların uzun bir zaman diliminde defalarca kez meydana gelen fiziksel, kimyasal ve biyolojik hadiseler karşısında parçalanmış ve parçalanma sonrasında ayrılmış doğal bir yapıdır.

Toprak kirliliği; Genel tanımıyla bireylerin yapmış olduğu eylemler sonucunda toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapılarında birtakım bozulmaların meydana gelmesidir (Durdu, 2018, s.2).

Toprak kirliliği genellikle tarım arazilerinde uygulanan yanlış tarım yöntemleri, toprağa aşırı gübre atılması gibi sebepler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Kentleşme oranının fazla olduğu bölgelerde toprak kirliliği rahatsız edecek seviyede görülmektedir. Türkiye bulunduğu jeopolitik konumdan dolayı birden fazla çeşitli topraklara sahip bir ülkedir. Türkiye topraklarına bakıldığı zaman, toprak kirliliği yönüyle ele alındığında 1970’li yıllardan sonra sanayileşme olgusuyla birlikte artan şehirleşmeyle beraber hızlı nüfus artışı sonucu kazancı bol olan tarım arazilerinin yok olmasına sebep olmuştur (Karaca ve Turgay, 2012, s.15-17).

2.4.4. Gürültü kirliliği

Çevre kirliliğine sebep olan bir diğer kirlilik türü de gürültü kirliliğidir. Sanayileşmenin başlamasıyla daha çok ortaya çıkan makine ile aletli cihazların artmasıyla gürültü kirliliği de artmıştır. Bireyler üzerinde ruh sağlığı, kulak sağlığının bozulması gibi sağlık açısından farklı etkiler yaratan gürültü kirliliği birçok araştırmacının çalışmaları arasında yer almıştır. Fakat ele alınan çalışmalarda hiçbir çözümleme getirilememiştir. Gürültüye sebep olan etmenler incelenecek olursa; Evde kullanılan araç-gereçlerin çıkardığı sesler, bireylerin sesleri gibi bu tip gürültülere yapı içi gürültüler adı verilmektedir. Ulaşım araçlarından kaynaklanan gürültü, eğlence amaçlı gürültüler, inşaat sektöründen kaynaklanan gürültüler ise yapı dışı çevre gürültüleri arasında yer almaktadır. Son olarak doğal afetlerden kaynaklanan yani deprem, volkanik patlamalar ve yıldırım gibi afetler sonucunda oluşan doğal gürültülerdir (Katrancı, 2018, s.9-10).

2.5. Karbondioksit Emisyonunun Tarihsel Gelişimi ve Belirleyicileri

Canlıların hayatında önemli bir yere sahip olan karbondioksit yıllar önce bir gaz çeşidi olduğu bilinmiyordu, fakat daha sonraları 17.yüzyıl bilim adamlarının dikkatini çekmiş ve bu madde üzerinde keşifler yapmaya başlamışlardır. Karbondioksitin bir gaz çeşidi olduğu Helmont (1630) tarafından bulunan buluştur. Helmont(1630) bu gazı odunun yanması sonucunda bulduğu için '*odunsu gaz*' adını vermektedir. Karbondioksitle ilgili çalışmalar 18.yüzyılda da devam etmektedir. J. Black (1754) doktor tezinde yaptığı bir araştırma üzerine karbondioksiti hava içinde bulmuş ve buda '*sabit hava*' ismini vermiştir. Black (1754)'ın araştırmasına göre karbondioksit içinde havadan daha ağır bir madde olduğu belirlenmiştir. Yapmış olduğu bir deney sonucunda bir kavanozun içine fare ve mumları koyup mumlar sönmüş ve farelerin de yaşamına son verdiğini gözlemlemiştir. İlk defa karbon kelimesini öneren ise Lavoisier (1789) olmuştur.1869 senesinden itibaren karbondioksit bir karbon ve iki oksijen ismini almıştır (Toksoy ve Sofuoğlu, 2022, s.19).

Sera gazları içerisinde önemli bir yere sahip olan CO₂ emisyonudur. İklim değişikliğinde yaşanan olumsuz sonuçlar sonucunda CO₂ emisyonunun ilişki içinde olduğu faktörler vardır. Bu faktörler aşağıda yer almaktadır.

- Nüfus artış oranı
- Kişi başına düşen Gayrisafi yurt içi hâsıla(Büyüme)
- Karbon Yoğunluğu

- Ormansızlık
- Enerji kullanımı

Nüfus etkisiyle karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiye bakıldığında zaman iki şekilde sera gazlarına etki de bulunmaktadır.

1. Yüksek orandaki nüfus seviyesi nakliyat ve sanayi sektörlerinde enerji yoğunluğuna yol açacaktır.
2. Artan nüfus oranının ormansızlaştırma faktörüyle beraber sera gazı emisyonuna katkıda bulunur.

Büyüme kavramı; bir ekonomi büyüme süreciyle karşı karşıya kaldığı zaman bununla beraber iktisadi çıktıyı da artırır ve böylelikle enerji miktarında artmış olacaktır. Kullanılması gereken enerjisinin yüksek oranlarda karbon içeren doğal enerji kaynağı yani mineral yakıtlardan karşılanması da CO₂ emisyonunda artıracaktır.

Belirleyici olan diğer bir faktör ise karbon yoğunluğudur. Birim olarak tüketilen enerji sonucunda karbondioksit miktarını da ölçer ve mineral yakıtların ne derece kullanıldığına bakılır. Karbon yoğunluğu güneş, rüzgar, biyokütle okyanus gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan ülkelerde karbon yoğunluğu oranı düşüktür. Bir diğer etki eden önemli husus da mineral yakıtlardan hangisi kullanılmaktadır. Karbondioksit emisyonu belirleyicilerinden biride ormansızlaştırmadır. CO₂ emisyonu ağaç, bitki gibi yeşillik alanlar tarafından içine çekilip ve oksijen olarak yeniden atmosfere gönderilmektedir. Bundan dolayı yeşillik alanlarının azalması CO₂ gazının absorbe edilme oranını düşürmüş olacak buda CO₂ emisyonunda bir artışa neden olacaktır.

En son faktör enerji kullanımıdır. Bir ekonomide ne kadar enerji miktarının kullanıldığını öğrenmek için üç tane etkene bakılmaktadır. Bunlar; iktisadi ürünlerin üretim seviyesine, ekonominin yapısı ve son olarak ekonomik çıktı başına düşen enerji miktarıdır. Aslında bu son madde enerji yoğunluğu demektir. Enerji yoğunluğu; Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) başına kullanılan enerji miktarı ve enerji verimliliği için önemli bir kavramdır.

Yukarıda bahsedildiği gibi CO₂ emisyonunun meydana gelmesinde beş tane faktör etkili olmaktadır. Eğer karbondioksit emisyonunu azaltmak isteyen bir ülke bu beş faktörden birini veya bazılarını azaltmak zorundadır. Fakat ülkeler GSYİH yani ekonomik büyümesini azaltmak istemediklerinden dolayı geriye kalan dört faktör üzerinde duracaklardır (Karakaya ve Özçağ, 2003, s.12-14).

2.6. Karbondioksit Emisyonu ve Türkiye

Dünya geneli bakıldığında zaman iklim değişikliğiyle beraber gelen çevre kirliliği sorunları Türkiye’de de görülmektedir. Çevre kirliliğine neden olan karbondioksit emisyonu için Tablo 2.1’de görülen Türkiye’de 1990 ile 2019 yılları arasını kapsayan verilerine bakıldığında zaman özellikle son yıllara doğru CO₂ emisyonlarında artış oranları görülmektedir. Bu artış oranlarının başında artan nüfus oranıyla beraber gelen yüksek şehirleşme oranları, kontrol edilemeyen sera gazı oranları, azalan yeşillik alanları gibi etmenlerden dolayı artışlar görülmektedir.

Tablo 2. 1. Türkiye’deki 1990- 2019 Yılları Arası CO₂ Verileri

YILLAR	KARBONDİOKSİT (CO ₂) EMİSYONU
1990	2,581518
1991	2,622145
1992	2,687046
1993	2,746153
1994	2,672147
1995	2,875025
1996	3,11898
1997	3,203938
1998	3,158178
1999	3,092921
2000	3,421874
2001	3,080902
2002	3,194548
2003	3,316114
2004	3,351692
2005	3,460796
2006	3,797151
2007	4,152951
2008	4,078325
2009	4,035675
2010	4,107871
2011	4,326061
2012	4,405565
2013	4,190558
2014	4,410764
2015	4,477176
2016	4,692472
2017	5,127197
2018	5,000359
2019	4,756585

Kaynak: www.worldbank.org

2.7.Çevre kirliliğini önlemeye yönelik politikalar

Çevre Kirliliğini önlemek amacıyla uygulanan politikalar aşağıda başlıklar şeklinde sırasıyla incelenecektir:

2.7.1. Vergi politikası

Politikalar arasında en iyi sonuç doğuran politikadır. Çünkü kirlenmenin meydana gelmemesi ve çevrenin korunması için atılmış adımlar bu politikada yer alır. Bundan dolayı bu politika en güçlü olanıdır. Politikanın amacı; çevreyi kirletenlerin masrafları ödemek için kirleten gruba teşvikler sunmaktır. Böylelikle sunulan teşviklerle çevre daha az kirlenmiş olacaktır. Çevre vergilerinin doğada bulunan katı, sıvı ve gaz halindeki atıklardan alınan arıtılma vergisi, kayıt vergisi gibi türleri vardır. Bu tür vergiler uygulandığı zaman devletin adil bir şekilde dağıtılmalıdır. Çevre vergileri alınırken dört yol izlenmektedir:

1. Kirletici madde miktarı üzerinden alınan vergi
2. Kirlilik olayı yüzünden zarar gören taraf için devletin sağlamış olduğu sübvansiyonlar
3. Kirliliği sebep olan girdi ürünleri miktarına göre uygulanan vergi
4. Üretilen ürün aşamasında gerçekleşen kirlilik miktarına uygulanan vergi (Özdemir, 2021, s.69-70).

2.7.2. Sübvansiyon politikası

Sübvansiyon kelime anlamı olarak devletin sağlamış olduğu yardımlar anlamına gelmektedir. Başka bir ifadeyle çevreyi kirletenlerin bazı önlemleri alarak geri ödeme şartı olmayan yardımlardan yararlanması olarak tanımlanır. Çevre vergileri ile ilgili gelişmeleri ortaya koyan Pigou pozitif dışsallık olduğu zamanda sübvansiyonları teşvik etmektedir. Pigou'ya göre vergi kullanılan malın miktarında bir azaltma meydana getirirken; sübvansiyon ise malın miktarında bir artış meydana getirmektedir (Ağacan, 2014, s.53). Bu yüzden teşvik edilen sübvansiyonlar daha az kirliliğin oluşmasına sebep verdiğinden dolayı önerilmelidir.

2.7.3. Düzenleme ve kontrol politikası

Düzenleme kavramı devletin piyasada oluşan miktar veya fiyata müdahalede bulunmasıdır. Düzenleme kavramıyla çevre kirliliğine sebep olan yâda kirlilik için verilen miktar seviyesinden yüksek ise yapmış olduğu hukuksal yaptırımlardır. Gelişme aşamasını tamamlamış ülkelerin genelinde çevre politikalarıyla ilgili düzenleme ve kontrol mekanizmaları temel hedeflerindendir. Kontrol mekanizmaları adı altında gerçekleştirilen en önemli yöntemlerden birisi standartlardır. Bu standartlar çevre amaçlarını belirlemek ya da dört elementler içerisinde yer alan toprak su ve hava 'da bulunan zararlı maddeleri denetlemek ve bu maddelerin yoğunluk seviyesini belirlemektir. Böylelikle standartlar yerine getirildiği zaman devletin denetleme

mekanizmasını oluştururlar. Ayrıca denetleme aracı devletin piyasa müdahalesinde kullandığı en yaygın aracıdır (Özdemir, 2021, s.71-72).

2.8. Çevre Kirliliğini Önlemeye Yönelik Politika Araçları

Çevre problemi son zamanlarda karşımıza çıkan en önemli problemler arasında yerini almaktadır. Bu problemi ortadan kaldırmak için her devlet kendi ülke şartlarına göre bir takım politikalar uygulamaktadır. Uygulanan politikalardaki asıl hedef bireylerin sağlık sorunlarında problem yaşamaması ve hayat standartlarını yükselterek çevresel problemleri ortadan kaldırmaktır. Bu politikalar uygulanırken belli başlı araçlara ihtiyaç vardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır;

2.8.1. Kirleten öder ilkesi

Çevreyle ilgili en önde gelen ilke ve daha fazla yer kaplayan kirleten öder ilkesidir. Bu ilkenin gelişmesinde ki ilk düşünce çevreyi kirleten her kimse kirlettiğinin sosyal maliyetini göz ardı etmeyerek ödeyeceği düşüncesinden ortaya çıkmıştır. Kirleten öder ilkesi ilk olarak uluslararası bir ekonomi örgütü olan OECD'nin *“Çevresel Politikaların Uluslararası Ekonomik yönlerine İlişkin Rehber İlkeler Konusunda Konsey Tavsiyesi”* kararında ortaya konulmuştur. Bu kararda çevreyi kirletenler için devletin oluşturmuş olduğu masraf miktarlarına katlanması için alınmış bir karardır. Bu ilke pek başarılı sonuçlar vermemiştir. Çünkü çevre kirlenmesine sebep olan kişi veya firmayı tespit etmek açısından ve hangisinin ne kadar oranda zarar verdiğini anlamak zordur. Başka ilkelerin doğmasına sebebiyet vermiştir (Ağacan, 2014, s.57).

2.8.2. Kullanan öder ilkesi

Kullanan öder ilkesi; doğal kaynakların kullanım bedelini, değerini elde etme gibi sonuçlarından doğan maliyeti ifade etmektedir. Bu ilke çevreyi kullandığı kadar maliyet tahsil etmektedir (Özdemir, 2021, s.66).

Çevreyi kullanan kişi yada firma kullandığının bedelini düzgün ödemediği takdirde piyasada doğal kaynakların aşırı kullanımı söz konusu olacaktır (Ağacan, 2014, s.57).

2.8.3. İhtiyat ilkesi

Çevre kirliliğinde oluşabilecek hiçbir tehlikeye izin vermeden hatta zarar verebileceği bile görülmese de yapılması gereken uygulamaları yerine getiren ilkedir. Buradaki amaç zarardan oluşan etkisiyle uğraşmak değil bu zararın nedeninin meydana gelmesine mani olmaktır. Yani zararların oluşmasını önleme amacındadır. Bu ilke diğer

açıklanan ilkelere göre kısıtlama olmamasına rağmen çevre açısından yasal bağlayıcılığı vardır.

2.8.4. Vergi teşvikleri

Vergi teşvikleri daha basit anlamda çevre kirliliğine sebep olan madde veya ürün fark etmeden kirlenme oranı yüksek olandan daha fazla vergi alınması ya da kirlenme oranı düşük olandan daha az vergi alınması anlamına gelmektedir.

2.8.5. Depozit uygulaması

Devlet bazı mallarda depozito oranı koyarak piyasaya sürülen bu mallar tüketildikten sonra alınan depozite'nin tekrar geri verilmesini zorunlu kılan bir uygulamadır. Bu uygulama son zamanlarda çevreyi daha düzenli ve yaşanabilir hale getirmek için uygulanmaktadır. Bu uygulama atık maddeleri tekrar kullanılabilir hale getirdiğinden dolayı arıtma maliyetlerini de ortadan kaldırmış olacaktır (Özdemir, 2021, s.66-68).

2.9. Türkiye’de Çevre Politikaları

Çevre kavramı son zamanlarda önemli bir boyut haline gelmiş ve bu konu hakkında çalışmalar yapılmaktadır. Türkiye’de çevre politikaları ile ilgili ilerlemeler 1972 senesinde Birleşmiş Milletlerde düzenlenen Çevre Konferansı etkili olmuştur. Bundan dolayı 1963 senesinde faaliyete geçen beş yıllık kalkınma planlarından ilk ikisinde çevreyle ilgili hiçbir bilgi yer almamış ama 1973 senesinde üçüncü beş yıllık kalkınma planında çevre kavramı ilk kez dile getirilmesine rağmen endüstrileşme ve ekonomik kalkınmayı olumsuz yönde etkileyecek olan çevre politikaları dikkate alınmayacaktır. İlerleyen süreçte gerçekleştirilen kalkınma planlarında çevre kavramı daha önemli bir konuma gelmiştir. Sekizinci beş yıllık kalkınma planlarında çevreyle ilgili maddeler şöyle belirtilmiştir:

- Toplumun sağlığı, doğal dengeyi, tarihi, sosyo-ekonomik ögeleri geliştirmek temel hedeftir.
- Uzun dönemde ortaya çıkan çevre problemlerinin çözümüne uygun uygulanacak olan politika için ve bu politika ülkenin şartları göz önünde bulundurularak Avrupa Birliğinin kuralları ve milletlerarası standartlarla genişmeyecek şekilde sağlanmalıdır.
- Çevre ya da ekonomik yapının gelişmesiyle ilgili istatistiksel veriler elde etmek için sistemler oluşturulacaktır.

Türkiye'nin 2004 senesinde iklim değişikliği için gerçekleştirilen çevre sözleşmesine onay vermesi çevre ile ilgili gelişmeler konusunda önemli bir adımdır. Türkiye'de çevre kanunu bünyesinde var olan yönetmelikler, çevre kirliliğiyle daha az karşılaşılmasıyla ilgili etkinlikler yer almaktadır. Bu yönetmelikler şunlardır:

1. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
2. Hava Kalitesinin Korunması Kontrol Yönetmeliği
3. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
4. Gürültü Kontrolü Yönetmeliği
5. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'dir (Yıldız, 2005, s.170-171).

2.10. Çevre ve CO₂ Solunumu İle İlgili Resmi Adımlar

Çevre ile ilgili atılan resmi adımlar kronolojik sıralamayla tek tek açıklanacaktır.

2.10.1. Stockholm konferansı(1972)

İsveç'in başkenti olan Stockholm'de 1972 senesinde yapılan Stockholm konferansı, 1215 yılında imzalanan bir İngiliz belgesi niteliği taşıyan Magna Carta yâda büyük özgürlük sözleşmesi milletlerarası çevre hukukunun miladına dayanan dönem olarak onaylanmıştır. Birleşmiş Milletler Örgütünün düzenlemiş olduğu çevre konferansı 1972 senesinde Türkiye dâhil 113 ülkenin yer almasıyla birlikte milletlerarasında yapılan ilk çevre konferansıdır. Konferans'ta sanayileşmiş ülkeler ile diğer ülkeler arasındaki büyüme ilişkileri, çevre kirliliği ile ilgili problemlerdeki yetersizlikler gibi çeşitli konular yerini almıştır. Böylelikle çevre ile ilgili geleceğe doğru ilk adım atılmıştır (Organ ve Çiftçi, 2013, s.82-83)

Bu konferans gelişmiş yâda az gelişmiş olan ülkeleri bir arada toplayarak bu grup ülkeler arasındaki değişiklikler giderilmedikçe çevre ile ilgili olan problemlere bir çözüm bulunamayacağını, ayrıca kalkınma kavramı ile çevreyi koruma kavramlarının birbiriyle tutarsız olmadığını ve çevre korumanın kalkınma olgusunu yavaşlatan bir olgu olmadığı üzerinde tartışmalar yapılmıştır. Konferans sonucunda ülkelerin gelişmişlik düzeyleri göz önünde bulundurularak kalkınmayı bir hedef olarak düşünülmesi ve çevre koruma eylemlerinin de ülkelerin kalkınma olgusunu engelleyen bir hedef olarak düşünülmemesi sonucuna varılmıştır. Bu konferansla birlikte katılan ülkeler çevreye zarar verecek olan tüm faaliyetlerin ülkelerin geleceğini olumsuz yönde etkileyeceği bilincinde olmuşlardır (Sencar, 2007, s.92-93).

2.10.2. Rio Konferansı(1992)

1972 yılında gerçekleştirilen Stockholm çevre konferansının devamı niteliği taşıyan 20 yıl sonra gerçekleşen 1992 yılındaki Rio konferansıdır. Bu konferans yeryüzünde var olan kaynakların daha tasarruflu kullanılması için milletlerarası yapılan çalışmaların önemi üzerinde durulmuştur. Bu tarihe kadar yapılan konferanslardan farklı olarak merkezi kurumlarla beraber yerel ve sivil kurumlarda konferansa katılarak ‘çok sesli ve katılımcı’ bir anlama yeteneğinin gelişmesini sağlamıştır. Türkiye’nin de yer aldığı bu konferans sonucunda devamlı olarak devam eden ve dengeli olan kalkınma modelini sağlamak bununla beraber toplumların daha güvenli bir yaşam alanı için kaliteli çevre alanları oluşturmak gibi konular gündem arasında yer almıştır (Özmehmet, 2008, s.7-8).

Ayrıca 178 ülkenin katılım göstermesiyle düzenlenen bu konferans ‘*Dünya Zirvesi*’ olarak da bilinmektedir. Ülkelerin çevreyle ilgili tedbirler için gerçekleştirdiği bu konferansın sonucunda beş önemli belge ortaya atılmıştır. Bu belgeler tek tek incelenecektir

Rio Bildirgesi

Rio bildirgesinin temel görevlerinde Stockholm konferansında ele alınan maddeleri kabul ettiği ve bu maddeleri yerine getirmek için hükümet toplum ve bireylerin iş birliği içerisinde olması, herkesin ortak yaşam alanı olan dünyayı korumak, çevre –kalkınma ilişkisine vurgu yapmaktadır. Hatta çevre kalkınmayla ilgili 27 tane ilke içeren bir bildirgedir.

İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

Bu belgenin temel hedefi iklim değişikliğine sebep olan sera gazlarından CO₂ emisyon oranını azaltmaktır. Bu hedefi sağlamak için de az gelişmiş olan gruplarına teknolojik destek sağlamaktır.

Orman Varlıklarının Korunmasına İlişkin Bildiri

Bildiri’nin hedefi hem kendiliğinden olan hem de sonradan bireylerin yapımıyla oluşan ormanlık alanların korunmasıdır. Bildirinin başlangıç aşamasında gelişmiş ülke grupları tropikal ormanlarının bitki bakımından çok zengin olduğu, çok yağış alan ormanlar olmasından dolayı tüm toplumlara ait olduğu ve çalışmaların bunları korumaya yönelik olması gerektiğini belirtirken ülkelerinde tropikal ormanları olanlar ise bu ormanlar üzerinde bulunan egemenlik haklarını savunmuşlardır. Bildiride yer alan maddelere göre konferansta yer alan ülkeler dünyayı ve çevreyi korumak için

ağaçlandırma çalışmalarında yer almalıdırlar. Rio konferansında sunulan bu bildirgede ormanlarla ilgili bir anlaşmaya varılamamıştır.

Biyolojik Çeşitliliğin Korunması Sözleşmesi

Sözleşmenin hedefi dünya üzerinde var olan bitki ve hayvan çeşitlerinin korunması ve bu çeşitlerin yaşam alanlarını korumaktır (Sencar, 2007, s.96-99).

Gündem 21

Gerçekleştirilen Rio konferansının ardından '*Gündem 21*' ismiyle bir belge ortaya atılmıştır. Bu konferansta yer alan Türkiye bu belgeyi imzalamıştır. Gündem 21' de bulunan çevreyle ilgili maddeler şunlardır:

2000 senesine kadar;

- Kirliliğin azalması için birlik programları düzenlenmiş.
- Ormanla ilgilenen kurumlar çoğaltılmış.
- Tarımın devamlılığı için programlar yapılmış.
- Şehirlerde 24 saatlik zaman diliminde şahıs başına 40 litre temiz suya ulaşılması.
- Kentsel arazilerdeki atıklar toplanmalı ve sonrasında mantıklı bir yolla arazilerin dışına çıkarmak.
- Kentsel nüfusa atık işlemlerini yerine getirmek için hizmetler sunulması (Çamur ve Açar Vaizoğlu, 2007, s.299).

2.10.3. Kyoto protokolü(1997)

1992 senesinde Rio konferansı iklim değişikliğiyle ilgili konuda Birleşmiş Milletler İklim Değişimi Çerçeve Sözleşmesi (BMİÇDS) milletlerarası bir anlaşma olarak sunulmuştur. Sunulan bu sözleşme iklim değişikliğiyle ilgili politikaları içeren milletlerarası bir belge niteliğindedir. 1995 yılında sözleşmeye onay veren ülkelerin sera gazları emisyonlarını düşürmeyi hedefleyen bu sözleşmede daha etkili davranışlar sergilemesi kararlaştırılmıştır (Konak, 2011, s.156-157).

Bu sözleşmede yer alan ülkeler iki gruba ayrılmıştır:

1. EK-I: Gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkeler ise EK-I' de yer almayan ülkeler adı altında anılacaktır. Burada yer alan ülkeler sera gazları emisyonlarını azaltma oranlarını kabul etmişlerdir.

2. EK-II: Bu grupta yer alanlar ise yukarıdaki grupta olmayan yani geliştirmekte olan ülke gruplarının giderlerini ödemekle görevlilerdir.

İlk grupta olmayan ülkelerin ise sera gazı ile ilgili herhangi bir mesuliyetleri yoktur ve sera gazı dökümlerini vermelidirler. Sözleşmeye göre devletlerin yerine getirmesi gereken görevler şunlardır:

- Sera gazı emisyonları hakkında bilgi vermek
- Geliştirmekte olan ülke gruplarına teknolojik yardım desteği içermek
- İklim değişikliğine karşı işbirliği içinde olmak

OECD üye ülkeleri arasında yer alan Türkiye EK-I grubunda var olan sera gazı emisyonlarını azaltmayı sorumlu olarak tutan ayrıca az gelişmiş olan ülke gruplarının sera gazı emisyonlarını azaltması için yardım desteği sağlaması açısından EK-I grubunda yer almaktadır. Bundan dolayı Türkiye ne kadar olumlu baksa da verilen görevleri yerine getiremeyeceği düşüncesiyle yukarıda da bahsedilen Rio konferansında iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi sunulduğu zaman belgeyi imzalamamıştır. İmza atmamasının sebebi sözleşmede kurulan iki grup arasında yer almasındandır. Bu sebeplerden ötürü 2000 senesinde Güney Hollanda'nın şehri olan Lahey'de gerçekleştirilen '*Altıncı Taraftar Konferansında*' Türkiye sunmuş olduğu EK-II grubundan çıkmayı ve geliştirmekte olan ülkeler için verilen haklardan faydalanma şartı ile sözleşmeye EK-I grubunda yer alma teklifini önermiştir. 2001 senesinde Fas'ın başkenti olan Marakeş'de düzenlenen '*Yedinci Taraftar Konferansında*' Türkiye'nin önermiş olduğu bu teklif kabul edilmiştir. Alınan bu kararlar beraber BMİÇDS'ye taraf olmuştur. Sözleşme yürürlüğe girdikten sonra 1995-2009 dönemleri arasında toplam 15 Taraflar Konferansı gerçekleşmiştir. 1997 senesinde Japonya'nın Kyoto şehrinde gerçekleştirilen üçüncü taraflar konferansında sözleşmenin görevlerini kapsayan ve belge niteliği taşıyan Kyoto Protokolü kabul edilmiştir (Eraktan vd., 2010, s.184-187).

BMİÇDS'de yer alan maddelerin yaptırım etkisinin zayıf kalması sebebiyle sözleşmeyi daha güçlü hale getirmek için bir protokole gerek duyulmuştur. Japonya'nın Kyoto şehrinde 11 Aralık 1997 tarihinde Birleşmiş Milletler Örgütü'nün gerçekleştirmiş olduğu toplantıda katılan ülkelerin hükümeti 2012 senesine kadar sera gazı emisyonlarını %5 oranına düşmesini hedefleyen bu protokolü kabul etmişlerdir. 28 madde ve iki ekten (EK-A, EK-B) oluşan bu protokol 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Kyoto protokolünde yer almak için BMİÇDS'de yer alması gerekiyor. Ayrıca sözleşmenin tüm hedeflerini kabul eden ve bu protokole tıpkı sözleşmede ayrılan gruplar gibi ayrılmaktadır. Sözleşmede EK-I grubunda bulunan ülkeler protokole

bulunan EK-A ekinin maddeleri arasında bulunan 6 tane sera gazı emisyonları ile ilgili bazı görevleri vardır. Bu görev karbondioksit metan gazı ve azot protoksit bu gazların toplam emisyonu 2008-2012 dönemine kadar,1990 yılında ise yüksek fruktozlu mısır şurubu, per floro kimyasalları kükürt hekzaflorür bunlarında toplam emisyonunda 1995 senesindeki seviyesinin % 5 oranından az olmasıyla görevlidirler. Kyoto protokolü gazların oranını düşürmek için ortak uygulama, temiz kalkınma mekanizması ve emisyon ticareti olan 3 tane yeni mekanizma üzerinde durmuşlardır. Bu mekanizmaların ortak hedefi iklim değişikliğine sebep olan sera gazları emisyonlarını azaltmak ve bunu gerçekleştirirken daha az ücretle sağlamaktır. Oluşturulan bu yeni mekanizmalarla birlikte protokolde yer alan ülkeler sadece kendi ülkelerinin değil diğer ülkelerinde sera gazı emisyonlarını azaltma projelerinin önünü açmıştır.

Türkiye’de iklim değişikliği ile ilgili çözüm planları yapılsa da uzun süreli bir plan elde edilmemiştir. Türkiye Kyoto protokolünde yer alan karbondioksit oranını azaltmak için yüksek maliyetli yatırımlara ihtiyaç duymaktadır. Fakat daha yeni gelişme yolunda yer alan Türkiye politikalarının tekrar düzenlemesi anlamını taşımaktadır.

2012 yılına kadar olan zaman diliminde ülkemizin herhangi bir sera gazı emisyonu hedefi yoktur. Ülkemizin karbondioksit gazının oranı Dünya ve OECD ülkelerinin ortalamasından düşük olduğu için rahat davranıyor olsa bile Kyoto protokolüne taraf olduğu için sera gazı emisyonları düşürme hedefindedir. Türkiye müzakerede kendini tanıtırken;

- Sanayileşme sürecine devam eden
- Sera gazlarında yaşanan artış oranlarından azalışa geçebileceğini
- Kalkınma olgusunu amaçlayan bir ülke olarak kendini tanıtmıştır.

2012 yılında geçerliliğini sürüten Kyoto protokolü BMİDÇS’de yer alan ülkelerle beraber On beşinci Taraflar Konferansı toplanmış ve konferans sonunda bir sonuca varılamamıştır.120 ülkenin katılım gösterdiği bir zirvenin sonunda ‘*Kopenhag Mutabakatı*’ ortaya çıkmıştır. Kopenhag mutabakatı aşağıdaki maddeleri içermektedir:

- 2050 senesine kadar sıcaklık artışlarının 2 derece ile sınırlı kalması gerektiği üzerinde duran bu mutabakat BMİDÇS’ de EK-I grubunda bulunan ülkelerin 2020 senesinde emisyon azalımı amacını yerine getirmeyi taahhüt ederler.
- Mutabakatta gelişmekte olan ülke gruplarına maddi yardımda bulunarak bu ülkelerinde emisyon oranlarını azaltmada yardımcı olmalarını sağlamak

- 2012 yılından sonra ortaya çıkan iklim değışiklikleri diğerk ÷lkelerde olduğı gibi bizim ÷lkemizi de yakından ilgilendirmektedir. Ayrıca ÷lkemiz BMİDÇS'nin EK-I grubunda yer almaktadır.

Böylelikle EK-I grubunda yer edinen Türkiye 2012 senesine kadar yerine getirmesi gereken bir görevi bulunmamaktadır. Fakat Türkiye 2010 yılında düzenlenen 'On altıncı Taraflar Konferansında' pozisyonunu belirtmesi için birtakım politikalar sergilemektedir. Türkiye'nin iklim değışikliğine karşı aldığı önlemler:

1. 2005 senesinde 'Yenilebilir Enerji Kanunu' çıkarmıştır.
2. Motorlu taşıtlarla ilgili yapılan düzenlemeyle beraber eski araçla trafiğey çıkılmamalı ve yeni teknolojik araçlar çıkarmak için politikalar düzenlenmiştir.
3. 2007 senesinde 'Enerji Verimliliğı Kanunu' çıkarmıştır.
4. Katı atıklar için 'Katı Atık Eylem Planı' düzenlenmiştir.
5. Orman ve tarım arazileri için 20 kuruluşun katılım sağlamsıyla 'Tarımsal kuraklıkla mücadele ve eylem planı' düzenlenmiştir.

Türkiye'nin almış olduğı bu tedbirleri yerine getirmek için uygulanan politikaları dikkate alarak;

- Karbondioksit gazında önemli bir payı olan mineral yakıtların kullanım oranlarını azaltmak ve güneş rüzgar gibi enerji kaynaklarını kullanıma teşvik etmek.
- Yatırımlarını eski teknolojik aletlerin yerine daha verimli teknolojik aletlere yatırmak.
- Sera gazlarının yıllık dökümlerini düzenlemek için gerekli alt yapıyı hazırlamak (Eraktan vd, 2010, s.185-188).

2.10.4. Paris iklim anlaşması(2015)

On altıncı taraflar konferansından sonra 2011 senesinde düzenlenen 'On yedinci taraflar konferansı' da 'Durban Platformuyla ' 2020 senesinden sonra İklim Değışikliği Sözleşmesinde iklim değışikliği ile ilgili son anlaşma olarak bilinen 12 Aralık 2015 tarihinde Paris'te gerçekleştirilen COP21 yani Paris iklim anlaşmasıdır(Kaya, 2020, s.181).

Anlaşmanın içerik kısmı incelendiğı zaman tarihi bir anlaşma olduğı açıkça gör÷lmektedir.195 ÷lke bu anlaşmaya onay vermiştir. Paris anlaşmasının sonuçları şunlardır:

- Anlaşmaya taraf olan ülkeler sera gazı emisyonlarını azaltma konusunda önlem alınmasını kabul etmişlerdir.
- Sanayi devrimi sürecinden günümüze kadar 1derece seviyesine gelen yer küre ısınmasının bundan sonraki süreç için 2 derecenin daha da altında olması gerektiği kararına varılmıştır.
- Sera gazları emisyonlarını azaltmak için uygulanan politikalar hükümetlerce şeffaf ve hesaplanabilir mekanizmasına uygun olmalıdır.
- İklim değişikliğinde yaşanan olumsuzluklara karşı daha az etkilenmek için Paris anlaşması gerçekleşmiş olup böylelikle az gelişmiş ülkeler için bu konuda desteklenme taahhütleri vardır (Karakaya, 2016, s.2-3).

Paris anlaşmasında yer alan tarafların en az 55'nin onay vermesiyle 4 Kasım 2016'da yürürlüğe girmiştir. Türkiye bu anlaşmayı 22 Nisan 2016'da imzalamış ancak Türkiye Büyük Millet Meclisi(TBMM) onay süreci tamamlanmamıştır. Onay sürecindeyken daha 2017 senesinde Amerika Birleşik Devletleri(ABD) Paris anlaşmasından çekilmiştir. Bunun sonucunda Türkiye onay işlemleri de askıya alınmış olup ve böylelikle 2017 sonunda halen daha Türkiye onaylamamıştır. Onay süreci tamamlanan Türkiye anlaşmada gerek görülen maddeleri tam olarak uygulanmaya daha konulmamıştır. Paris anlaşması, Çerçeve Sözleşmesinde yer alan ülkeleri EK-I, EK-II ve EK-I dışı ülkeler diye ayırmayıp, '*gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler*' şeklinde sınıflamıştır. Bu sınıflandırmayı yaparken hangi ülkelerin hangi sınıf grubunda yer alacağı konusunda bir liste hazırlamamıştır. Bilindiği üzere Türkiye, EK-I ve EK -II grubunda olduğundan dolayı önermiş olduğu teklifle EK-I grubunda olması kabul edilinceye kadar Çerçeve Sözleşmesine onay vermemiştir. Buna benzer olan böyle bir durum tekrar Paris anlaşmasında karşısına çıkmıştır. Bu anlaşma şartlarına göre, Türkiye EKK-I grubunda yer aldığı için gelişmiş ülke grupları arasındadır. Durum böyle olunca gelişmekte olan ülke gruplarına yapılan yardımdan faydalanmayacaktır. İklim değişikliği çerçeve sözleşmesinde yapıldığı gibi Türkiye'nin bu durumu göz önünde bulundurularak gelişmekte olan ülke grupları arasında yer alması uygun görülmüştür. Anlaşmada gelişmiş ülkeler için zorunlu kılan sera gazı oranları azaltma amacı Türkiye için zorunlu olmamıştır (Köse, 2018, s.72-73).

3. TÜRKİYE’DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

Bu bölümde yatırım kavramı, doğrudan yabancı yatırımlar ve portföy yatırımları arasındaki farklar, Türkiye’deki doğrudan yabancı yatırımların tarihsel gelişimi ve yabancı yatırımları açıklayan teoriler incelendikten sonra bölüm sonlandırılacaktır.

3.1.Yatırım Kavramı

Yatırım kavramı için genel olarak yapılan tanım herhangi bir şirketin gelirini artırması için yaptığı harcamalardır. Yatırım ifadesinin gerçekleşmesi için elde edilen gelirin belli bir oranını tasarruf yapılması gerekir. Fakat tasarruf yapan şirket ya da birey fark etmeksizin ekonomide oluşabilecek herhangi bir daralmanın ortaya çıkmaması için tasarrufları üretimde de kullanması gerekmektedir. Kısacası iktisatta tasarrufların yatırıma dönüşmesi olayı gerçekleşmelidir. Bu olay gerçekleşmezse ekonomide sızıntı meydana gelmektedir. Ekonomide olumsuz koşulların gerçekleşmemesi için yani bir denge ancak tasarruf (saving), yatırım (İnvestmen) eşitsizliğinin sağlanmasıyla oluşmaktadır. Eğer tasarrufların yatırımları aştığı bir durum ortaya çıkarsa talep yetersizliğinden dolayı ekonomide bir daralma meydana gelecektir (Özkılbaç, 2013, s.3-4).

Yabancı yatırım kavramı ise; yatırılabilen varlıkların birey ya da şirketler tarafından bir başka ülkeye transfer edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Karagöz, 2007, s.930).

Yabancı yatırımlar genelde Portföy yatırımlar ile doğrudan yabancı yatırımlardan meydana gelen iki grup şeklinde sınıflandırılmaktadır (Alabaş, 2022, s.35).

Portföy kelimesinin asıl köküne bakıldığında zaman Fransızca bir kelime olup para çantası anlamına gelmektedir. Ekonomik manada; Dolaylı yatırım olarak da bilinen portföy yatırımları sahipleri istediği şekilde kullanabildikleri menkul kıymetleridir. Portföy yatırımları hangi ülke grubunda yer aldığına önemine bakmadan ülkenin makro ya da mikro düzeyleri için yarar sağlamaktadır. Portföy yatırımları sadece tahville hisse senediyle olabileceği gibi her ikisini aynı anda barındırabilen yatırım çeşididir (Alptekin, 2022, s.47).

Doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) kavramı ise Portföy yatırımları grubunda yer almayan ve ülkeler arasında gerçekleşen yatırımların bir diğer ülkeye taşınması şeklinde oluşmaktadır. Bu işlemler herhangi bir ülkede bulunan bir firmayı almak ya da var olan bir şirketin sermayesinde yer almak gibi yollarla gerçekleşmektedir. DYY’nin yapıldığı

Ülkelerin ekonomileri demeler dengesi, kazanç, refah seviyesi yüksek ve iktisadi gelişme gibi konular da olumlu yönde etki sağlamaktadır (Demir, 2006, s.4-5).

DYY'den bahsedebilmemiz için bir ülkenin yabancı şirketlerdeki %10'luk pay hissesine sahip olmak gerekir. Eğer %10'dan daha az paya sahipse portföy yatırımları grubuna girmektedir (Bulut, 2021, s.4-5).

DYY üç farklı şekilde yapılmaktadır:

1. Ortak Girişim ve Tam Mülkiyete Dayalı Bağlı şirket; bu tip yatırımlar '*yeşil yatırım*' olarak bilinmektedir. Yeni yapılmış olan bina ya da bu yapının genişlemesi için yapılan doğrudan yatırımlardır.
2. şirketler arası Birleşmeler; Yeni firmaların kendi varlıklarını yabancı firmalara götürmesiyle gerçekleşmektedir.
3. Sınır tesi birleşmeler; eşit şartlarda faaliyet gösteren farklı ülkelerin varlıklarını birleştirmesini ifade etmektedir (Terzioğlu, 2007, s.6).

3.2. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Portföy Yatırımları Arasındaki Farklar

- DYY genelde en az iki ülkede hizmet veren şirketler tarafından gerçekleşirken, dolaylı yatırımlar ise kurumsal ya da kişişel yatırımlardır.
- Portföy yatırımlarında lkeye yalnızca döviz girdisi sağlanırken, DYY dövizle beraber lkeye makine, nitelikli işgücü, teçhizat, bilgi birikimi gibi hem maddi hem de maddi olmayan varlıkları kapsar.
- DYY uzun vadeli yatırımlarken, portföy yatırımları hem çok dalgalı hem de kısa vadeli yatırımlardır (zkılba, 2013, s.5).

3.3. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile ilgili Kavramlar

Doğrudan yabancı yatırım ile ilgili bazı kavramlar mevcuttur. Bu kavramlar aşağıda ele alınmıştır:

Çok Uluslu şirketler: Çok önemli kavramlardan biridir. En az iki ülke arasında gerçekleşen mal ve hizmet üreten, yeni piyasa alanlarına yelkenler aan şirketlere denir. Çok uluslu şirketlerin ortaya çıkmasıyla birlikte ekonomide önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü ellerindeki sermaye birikimi ile yapılacak olan yatırımların hangi ülkelerde yapılması gerektiği konusu hakkında bilgi vermektedirler.

Ev Sahibi lke: Ev sahibi ülke kavramı yukarıda bahsedilen çok uluslu şirketlerin karlarını maksimum seviyeye getirebilmek için şirketlerini seçtikleri lkeye '*ev sahibi ülke*' adı verilmektedir. Çok uluslu şirketler gibi bunlarda ülkenin ekonomisinde rol almaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte artan istihdam oranlarıyla ekonomiye dinamik bir katkı sağlar.

Ana Ülke: Ana ülke kavramı çok uluslu şirketlerin asıl kaynağının bulunduğu ülkedir. Ana ülke konumunda bulunan ülkenin kendi teknolojileri zamanla geri kaldığı için yatırımcılar bundan dolayı yeni Pazar arayışına girerek başka ülkelerde aynı dereceye sahip firmalar açmasıdır (Öznur, 2020, s.7).

3.4. Doğrudan Yabancı Yatırımların Nedeni

Gayri safi milli hasılası düşük ve nüfus artış oranı yüksek olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu sebeplerden ötürü tasarruf oranları da yetersiz kalmaktadır. Yetersiz kalan tasarruf oranlarından dolayı yeni yatırımlar da yapılmamaktadır. Yatırımların yapılabilmesi için doğrudan yabancı yatırımlara yönelmişlerdir. Bu ülkeler yatırımları kendi ülkelerine çekmeleri için belli başlı avantajları ellerinde bulundurmaları gerekmektedir. Bu avantajlar;

Pazar Büyüklüğü; Burada pazardan kastı piyasadır. Bir ülkenin yatırımcıyı kendisine çekmesi için piyasa büyüklüğü önemli bir avantajdır. Çünkü ekonomide pazarın büyük olması sunulan malın talebinin daha fazla olması anlamına gelmektedir. Talebi aratan bu mal üretimi de artırmaktadır. Piyasanın büyüklüğü yatırımın yapıldığı ülkenin kişi başına düşen gayri safi yurt içi hasılası ile bulunmaktadır. Ayrıca ölçek ekonomileri için önemli bir faktördür.

Ulaşım Kolaylığı; Doğrudan yabancı yatırım yapan yatırımcılar piyasaya rahat girebilmek için ve taşıma maliyetlerini daha aza indirmek istediklerinden dolayı ulaşımın kolay olduğu bölgeleri seçmektedirler. Eğer ulaşım kolaylığı sağlanamıyorsa, taşıma maliyetleri artmaktadır. Artan maliyetlerden dolayı yatırımcılar tarafından tercih edilmemektedir.

Alt Yapı; Alt yapının güçlü olduğu bölgeler yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Bir ülkenin alt yapısının iyi olması için gayri safi milli hasıladan hisse ayırmalıdır. Ülkenin alt yapısının nasıl bir konumda olduğunu öğrenmek için gayri safi milli hasıladan ayırdığı hisseye bakılmaktadır.

İşçilik Maliyetleri; Yatırımcıları etkileyen bir diğer faktördür. Buradaki asıl hedef işçi ücretinin düşük olduğu bölgelerde yatırımın yapılmasıdır. Çünkü işçi ücretleri yatırımcılar için katlanılması gereken bir maliyettir. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülke gruplarında ki nüfus artış oranları fazlalığı nedeniyle burada çalıştırılan işçiler vasıfsız işgücü(emek) kategorisinde yer almaktadır. Bundan dolayı yatırımcılar bu özelliklere sahip bölgelerde yatırım yapmaya yönelirler.

Döviz Kurları; ‘Bir ülke parasının başka bir ülkenin parası cinsinden fiyatına döviz kuru denir.’ Böylelikle parası değer kazanmış olan ülkenin satın alma gücü artar

ve bu da lkeye doğrudan yabancı yatırım girişi sağlamaktadır. Satın alma gücü azalan ülkelerde doğrudan yabancı yatırım girişi genelde tercih edilmemektedir.

Dışa Açıklık; Dış ticaret hacmi ihracat artı ithalat hacminin gayri safi yurt içi hâsıla oranına bölünmesiyle elde edilir. Dış ticaret iki tane etki yaratmaktadır. İlki ithalat ve ihracat oranları karşılaştırıldığı zaman ithalatın ihracattan fazla olduğu dış ticaret açığıdır. İkincisi İhracatın ithalattan fazla olduğu dış ticaret fazlasıdır. Yatırımcıların tercihi ise daha çok dış ticaret fazlası olan bölgeleri seçmektir.

Yığılma; yatırımların nedenleri arasında yığılma faktörü de yer almaktadır. Aynı tip mal ve hizmet üreten firmaların birbirine yakın olması açısından fayda sağlamaktadır (Gültekin, 2020, s.25-27).

3.5. Doğrudan Yabancı Yatırım şekilleri

Yatırımcıların hedefi kar elde etmek ve bununla beraber maliyetleri en aza indirmektir. Bu hedeflerini gerçekleştirmek için doğrudan yabancı yatırımları iki gruba ayırmaktadırlar.

3.5.1. Dikey doğrudan yabancı yatırımlar

En az iki ülke arasında gerçekleşen yatırımların coğrafik boyutu ile ele alınması şeklinde tanımlanır. Buradaki asıl hedef maliyetlerini en aza indirmektir. Bu tür yatırımlar işçilik retinin en az olduğu ülkelere yapılan yatırımlardır. Bu yatırım şeklinin ortaya çıkmasının sebebi yatırımcı firmalar daha hızlı ve kaynak arayışından dolayı ortaya çıkmıştır.

3.5.2. Yatay doğrudan yabancı yatırımlar

Yatırımcı firmalar ürettikleri mal ve hizmeti hiçbir koşulu değiştirilmeden olduğu gibi farklı ülkelerde üretimini sağlayarak piyasaya sunmaya çalışan yatırım şeklidir. Bu tür yatırımı yapan yatırımcının amacı malı sattığı müşteriyle ili-dışlı olmak ve taşıma depolama stok yapma maliyetini düşürerek üretilen malı ülke içinde rekabet edebilecek seviyeye getirmektir. Böylelikle yatırımcı hem kendi ülkesinde hem de ülkesi dışında hizmet vermektedir (Bulut, 2021, s.6).

3.6. Doğrudan Yabancı Yatırımları Açıklayan Teoriler

Doğrudan yabancı yatırım kavramı olan ev sahibi ülke kavramı ülkenin ekonomisini nasıl etkilediği açısından iktisatçılar farklı teoriler ortaya atmıştır. Teoriler şunlardır:

3.6.1. Hecksher- Ohlin teorisi

Stockholm iktisat okulundan Eli Hecksher ile Bertil Ohlinin ortaya attığı bir teoridir. İktisatçılar genellikle teorilerini üretim faktörlerinden olan emek (işgücü) yada sermaye(faiz) üzerine kurarlar. Geliştirilen bu teoriye göre her ülkenin farklı emek ve sermaye düzeyleri vardır. Ülkede bu üretim faktörlerinden hangisi daha fazla ise yani hangisini yoğun olarak kullanıyorsa diğer ülke gruplarına göre o üretim faktörü ürününde karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Yani ülke kullandığı üretim faktöründe uzmanlaşmıştır. Örneğin; bir ülke sermaye yoğun üretim faktörüne sahipse, ülke sermaye yoğun gerektiren mallarda uzmanlaşacaktır. Bu durumda kıt olan kaynak emek olmuş oluyor ve ülke emek yoğun ürünlerin ithalatçısı iken sermaye yoğun ürünlerin ihracatçısı konumundadır (Gültekin, 2020, s.36).

Teorinin temel varsayımları şunlardır:

- ✓ Tercihlerde benzerlik: Malların ticareti ülkelerin tercih ve isteklerin benzerliğine göre yapılmalıdır.
- ✓ Tam rekabet piyasası koşulları geçerlidir.
- ✓ Ürünler birbirinin aynısı olup ve ürün artış oranı ile girdilerdeki artış oranı birbirine eşittir.
- ✓ Mal ve hizmette hükümet kısıtlaması söz konusu değildir (Gültekin, 2020, s.36).

3.6.2. Ürün devreleri teorisi

Amerikalı ekonomist olan Raymond Vernon ile Hirsch ortaya koyduğu ürün dönemleri teorisi Posner tarafından ortaya atılan teknoloji açığı teorisinin daha geniş bir şekilde ele alınmış halidir. Teorinin temel amacı yenilikçi ülkeler ile taklitçi ülkeler arasında gerçekleşen ticareti açıklamaktır. Teorinin amacında da açıklandığı gibi ülkeleri yenilikçi ve taklitçi ülkeler olarak iki gruba ayırmıştır. Yenilikçi ülkeler daha çok teknoloji seviyesi yüksek olan ülke gruplarıdır. Teknolojik seviyesi yüksek olduğundan ülkeler çıkardığı üründe uzmanlaştıklarından dolayı üründe kar elde etme payı yüksektir. Ürün piyasada uzun zaman kaldıktan sonra taklitçi ülkeye devredilir (Gültekin, 2020, s.37).

Teori ürünü beş aşamalı dönemden geçirmektedir;

1.Dönem; Çıkarılan ilk mal yenilikçi ülke tarafından üretilmekte ve ürün ilk başta küçük çapta üretilmekte daha sonra yavaş yavaş gelişmeye başlamaktadır. Ayrıca üretim ihracata bağlı değil iç talebe yöneliktir.

2.Dönem; Bu dönemde artık ürün olgunlaşmış ve ihracatta başlamıştır. Dış talepte geliştiğinden dolayı üretim artış hızı hızlanmıştır. Üretim artık istenen duruma gelmiş yani standartlaşmıştır.

3.Dönem; En basit haliyle üretim taklitçi ülkelere doğru kaymıştır. Yenilikçi ülkede üretim tamamen durmamıştır ama ihracat artış hızında bir gerileme yaşanmıştır. Nedeni ise taklitçi ülkeler ihracat piyasalarını ele geçirdiği dönemdir.

4.Dönem; Yenilikçi ülkede üretim halen devam etmektedir ancak ihracatta azalmalar görülmüştür. Bu durumda taklitçi ülkede üretim artışları hızlanmıştır. Bununla beraber ihracatta artmıştır.

5.Dönem; Ürün için son dönem olmuştur. Teknoloji sadece yenilikçi ülkede değil hükümünü bütün dünyaya yaymıştır. Yani tüm ülkeler tarafından kullanılmıştır. Tüm bunlar gerçekleşirken yenilikçi ülkeler durmaz bu sefer farklı mallar peşinden koşarak o malın ihracatçısı olmak için çalışmaya devam ederler (Dura, 2000, s.8).

3.6.3. Oli paradigması

Doğrudan yabancı yatırımları açıklayan teorilerden biride ‘Eklektik Paradigması’ olarak ta bilinen Oli Paradigmasıdır. Bu paradigma doğrudan yabancı yatırımların nerede yapılacağı hakkında bakılırken üç tane unsur göz önünde bulundurulur.

- Mülkiyet Avantajı; Firmanın diğer firmalara karşı olan üstünlüğüne değinilmektedir. Bu üstünlükler firmaya ait teknolojiler, marka adı veya patentleridir. Sayılan bu üstünlükleri elinde bulunduran firma doğrudan yabancı yatırım kavramlarında ele alınan ev sahibi ülkelerdeki firmaları satmak ya da kiralamakla uğraşmaz tamamen kendi içinde kullanmanın daha kar getireceği düşüncesi hâkimdir.
- Konumsal Avantajlar; Yatırımın yapıldığı ülkede daha karlı kazançlar elde edilebileceği bir konuma sahipse bu yatırımcı için önemli bir avantaj olanağıdır. Sadece konumsal avantaja konum(yer) olarak bakılmamalı ülkenin ekonomik istikrarının yanında siyasi istikrarı da avantajlar grubunda yer alır.
- İçselleştirme Avantajları; Son olarak doğrudan yabancı yatırımların yapıldığı yerde ulaşımda yaşanan maliyetlerden dolayı firma üretim zamanında mülkiyet avantajlarını satmak ya da kiralamaktansa piyasalarını içselleştirerek bu avantajını kullanmalıdır (Çelik, 2015, s.60-61).

3.7. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği İlişkisi

Sanayi Devrimi başlangıcından günümüze kadar toplumsal ve iktisadi anlamda değişimler görülmüştür. Bireylerin değişen tüketim yapısıyla beraber çevresel alanlarda

farklılık meydana gelmiştir. Ülkelerin kalkınması için önemli bir etken olarak ele alınan DYY gelişmekte olan ülke gruplarının gelişmesinde katkı sağlamaktadır. Ekonomi üzerinde olumlu etki yaratan DYY'ler aynı zamanda olumsuz sonuçlarda doğurduğunu savunan görüşler son yıllarda tartışma konuları arasında yer almıştır. DYY yarattığı etkiler iki ana hipotezden oluşmaktadır:

3.7.1. Kirlilik sığınağı hipotezi

Son yıllarda önemli problem haline gelen çevre kirliliği özellikle gelişmiş ülkeler için halledilmesi gereken bir problem olmuştur. Bu ülkeler çevreyi korumak için belli başlı politikalar ve önlemler almıştır. Kurulan bir şirketin amacı rekabeti artırmak ve malın kalitesini düşürmeden maliyetlerini en aza indirmektir. Maliyetlerini aza indiren bu şirketler için yabancı yatırımlarla çevre düzenlemeleri önlemleri daha az sert duran gelişmekte olan ülkelere yönlendirir. Genel tanımıyla 'Kirlilik Sığınağı Hipotezi' çevre ile ilgili önlem ve tedbirlerin daha sert olan ülkelere daha yumuşak olan ülkelere aktarılması hipotezidir. Bu hipoteze göre bir ülkeye ne kadar doğrudan yabancı yatırım girişi sağlanırsa aynı oranda karbondioksit emisyonu da artmış olur çünkü aralarında pozitif bir ilişki olduğunu söylemektedir.

3.7.2. Kirlilik hale hipotezi

Kirlilik sığınağı hipotezinden farklı bir görüşü savunan; sert çevre politika uygulamalarına sahip olan ülkeye yabancı yatırımcılar yatırım yaptığı zaman aynı politika uygulamasını devam ettirmelerini sağlayan 'Kirlilik Hale Hipotezidir.' Bu hipotez ise karbon emisyonlarını azaltma eğilimindedir. Ayrıca bir ülkedeki çevre sorunlarının sadece DYY'den etkili olmadığını aynı zamanda eğitim seviyesi, bulunduğu konumu, gibi faktörlerinde etkili olduğu üzerinde durulmuştur (Çifci, 2022, s.57-59).

3.8. Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımların Tarihsel Gelişimi

Türkiye'ye gelen doğrudan yabancı yatırım girişleri dönemsel olarak belli başlı farklılıklara neden olmaktadır. Bu dönemler aşağıda tek tek ele alınmıştır:

3.8.1. Osmanlı dönemi

Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımların girişi olduğu zaman Osmanlı dönemine kadar uzanmaktadır. Fakat dış ticaret kavramı çok gelişmediği için doğrudan yabancı yatırım olgusu çok tanımlanmamıştır. İstanbul'un Balta Limanı semtinde 1838 tarihinde imzalanan Balta limanı anlaşmasıyla İngilizlere yapılan ayrıcalıklar sonucunda yabancı yatırımların faaliyet göstermesi etkili olmuştur. Bu dönemde gerçekleştirilen ilk

sermaye girişi 1853 tarihinde Osmanlı-Rus arasında yapılan Kırım savaşından sonra şirketlerin gelişimini sağlamak için İngiliz lirası olan sterlinle borç alınarak olmuştur. Osmanlı Devletini almış olduğu borçları zamanla ödeyemeyecek duruma gelmiş bundan dolayı iç ve dış borçları denetleyen 1881 tarihinde ‘ Düyun-u Umumiye İdaresi’ kurulmuştur. Düyun-u Umumiye Osmanlı devletinin ekonomisinin düzelmesi konusunda birtakım çalışmalar yapılmıştır. Düyun-u Umumiye bünyesinde kurulan ve Osmanlı devleti borçlarını ödenmesini garantiye bağlamak için Reji İdaresini 1883’te kurmuşlar. Fakat bunda da başarılı olunamamıştır (Degen, 2019, s.74).

Tablo 3.1.gösterilen verilere göre Osmanlı Döneminde yabancı ölkelerin Türkiye’ye yaptığı yatırımlar payı içerisinde en yüksek orana sahip %50.1 Fransa’dır. Fransa’yı takip eden ikinci sırada Almanya ve son olarak İngiltere gelmektedir.

Tablo 3. 1. 1915 Yılına Kadar Türkiye’ye Yatırımda Bulunan Yabancı Ölkelerin Sahip Olduğu Yatırım Payları %

Ölkeler	Toplam Yatırım Payları %
<i>Fransa</i>	%50.10
<i>Almanya</i>	%27.80
<i>İngiltere</i>	%15.20

Kaynak: Bodur,2007,s.76.

3.8.2. 1923-1950 dönemi

1919-1922 tarihlerinde gerçekteşen Kurtuluş Savaşının ardından 1923 senesinde rejim değişikliğine gidilerek Cumhuriyet ilan edilip yeni bir devlet kurma yoluna gidilmiştir. Bu yolda gerçekteştirilen en önemli olaylardan biri 1923’te İktisat kongresi veya İzmir İktisat Kongresidir. Bu kongredeki hedef Kurtuluş savaşını kazanan ölkenin bağımsızlığıyla beraber ekonomik bağımsızlığını da sağlamak için tartışmalar yapılmıştır. Ekonomideki piyasanın düzelmesi, yatırımcıları ölkeye yönlendirmek, korumacı politikalar geliştirmek gibi çeşitli konular planlanmıştır. Bu dönem yabancı yatırımların genellikle istenmediği bir dönem olup, önceki dönem de yapılan ayrıcalıkları hedef göstererek yabancı yatırımların ekonomiye zarar verdiği düşüncesindedirler. Bu dönem zaman dilimi içinde gerçekteşen 1929 ekonomik bunalım zamanına kadar yabancı sermaye girişine ılımlı bakılmış ve sonucunda da ölkeye yabancı firma girişi sayısında artış sağlanmıştır. Ekonomik bunalımın yaşandığı 1929 yılında Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de döviz eksikliği, enflasyon oranlarında yaşanan artışla işsizliğin ortaya çıkması ve ekonomide bir durgunluk seviyesi yaşanmıştır.

Devlet 1930 yılında yaşanan bu olumsuzluklara karşı döviz kontrolü ve ‘Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanunu’ nu ‘ uygulanma kararı almıştır. Ancak alınan bu kararlar ülkeye yabancı yatırım girişi zorlaşmış ve ekonomi dış dünyayla bütün ticaretini durdurup kapalı ekonomi modeline geçmiştir.1939 ile 1945 yılları arasında süren İkinci Dünya Savaşı sonrasında yabancı yatırımcılar için uyguladığı korumacı politikalardan vazgeçmişler.1947 tarihinden sonra alınan kararlar ülkeye giren yabancı yatırımların getirdiği yatırımlar tarım, sanayi gibi bazı sektörlerde kullanılması şartı sunulmuştur. Ayrıca yatırımcının elde ettiği karın belli bir kısmı ev sahibi olan ülkeye transfer edilecektir (Degen, 2019, s.76).

Aşağıdaki tabloda bu dönem arasında gerçekleşen doğrudan yabancı yatırımların miktarı verilmiş olup hakkında yorum yapılmıştır.

Tablo 3. 2. Döneminde Türkiye’ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar

YILLAR	DYY (MİLYON TL)
1926	6.5
1927	5.3
1928	8
1929	12
1930	1.2
1931	0.8
1932	4.2
1933	1.1
Toplam	39.1

Kaynak: Özel,2018,s.65.

Tablo 3.2. ‘deki verilere göre Cumhuriyetin ilan edildiği ilk yıllara bakıldığında zaman Türkiye’ye gelen DYY oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Bunun en temel sebebi borçla kurulan bir hükümetin ekonomisini toparlama sürecinde olduğudur. Özellikle de etkisi büyük hissedilen 1929 yılındaki Büyük Buhran ’la Türkiye’de yabancı yatırım miktarı 12 milyondan 1.2 milyona düşmüştür.

3.8.3. 1950-1980 dönemi

Doğrudan Yabancı Yatırımlar için oldukça önem arz eden bu dönem özellikle İkinci Dünya Savaşının sona ermesiyle beraber 1950 tarihinde hem iç hem dış olarak ülke ekonomisinde gelişmeler yaşanmıştır. Bu dönemde uygulanan yeni politikalar yabancı yatırımcıların Türkiye’ye gelmesini sağlamıştır. Türkiye’ye gelen yatırımcıların birçoğu ABD ve İngiltere’ye ait firmalardır. Ekonomik özgürlüğü savunan özel

mülkiyet ve piyasa ekonomisi gibi düşünceleri destekleyen liberal yaklaşım bu dönemde çok belirgindir. Bunun en önemli örneği ise çok partili sisteminin olması ve 1950 yılında kurulan Demokrat Partinin varlığıdır. Yukarıda da bahsedildiği gibi bu dönemde birçok uygulamalar yapılmıştır. İlk uygulama 1950 tarihinde çıkarılan ‘Hazinece Özel Teşebbüslere Kefalet Edilmesine ve Döviz Taahhüdünde Bulunulmasına Dair Kanun’ na ‘ göre yabancı sermaye engelleri ortadan kaldırılmıştır.1951 tarihinde çıkarılan yabancı sermaye yatırımlarını Teşvik Kanunu’na göre is endüstri, turizm ve alt yapı gibi sektörlerde yapılan yatırımlar için yeni kazançlar ve kolaylıklar sağlanılacaktır.1930-1945 dönemlerini kapsayan politikalar daha çok hükümet bazlı ve korumacı iken 1946- 1960 dönemlerinde özel sektör ve liberal politikaların uygulandığı görülmüştür.1960 senesine gelindiği zaman şuna kadar görülen dönemlerde ekonominin ithal ettiği malların bir kısmı yada tamamının ülke içinde üretilmesine dayanan politika benimsenmiştir. Uygulanan bu politikayla ekonominin dış açıklık problemine çözüm bulunması hedeflenmiştir.1963-1967 dönemlerinde gerçekleşen ‘Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı’ hazırlanmış ve 1980 yılına kadar geçerliliğini sürdürmesi için çalışılmıştır. Bu politikalar aracılığıyla yabancı yatırım girişlerinde artışlar yaşanmıştır (Degen, 2019, s.78-80).

Tablo 3. 3. 1950-1979 Döneminde Türkiye’ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon Dolar) ve Net DYY Girişlerinin GSYH’deki Payı (%)

Yıllar	Net DYY	Net DYY Girişlerinin GSYH’deki Payı (%)
1954 öncesi	2.8	-
1954	2.2	-
1955	1.2	-
1956	3.4	-
1957	1.3	-
1958	1.1	-
1959	3.4	-
1960	1.9	0.01
1961	1.2	0.02
1962	4.2	0.05
1963	4.5	0.04
1964	11.9	0.10
1965	11.6	0.10
1966	9.7	0.07
1967	9	0.06
1968	13.9	0.08
1969	13.2	0.07
1970	9	0.05
1971	11.7	0.07
1972	12.8	0.06
1973	67.3	0.26
1974	-7.7	0.18
1975	15.1	0.26
1976	8.9	0.02

1977	9.2	0.05
1978	11.7	0.05
1979	-6,4	0,08

Kaynak: Degen,2019,s.79.

Tablo 3.3'e bakıldığı zaman 1974 senesine kadar Doğrudan yabancı yatırım oranlarında artış görülmektedir. En ok artışında yaşandığı 1963-1967 dönemleri arasında yürürlükte olan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın ekonomi üzerinde yarattığı olumlu gelişmeler olmuştur. Kalkınma planı sonucunda 4,5 milyon dolar olan Doğrudan yabancı yatırım oranı 3 kat artarak 11,9 milyon dolara ulaşmıştır. 1974 yılında DYY oranıeksi(-)'yi görmüştür. Çünkü 1973 yılında küresel çapta görülen petrol krizi ve 1974 yılında ise Kıbrıs Barış Harekâtı ardından yaşanan ekonomideki istikrarsızlığın yarattığı güvensizlikten dolayı yabancı yatırımcılar ülkeden çıkış yapmışlardır.

3.8.4. 1980 sonrası dönem

1970 ile 1980 yılları arasında gerçekleşen petrol krizi nedeniyle Türkiye'nin makroekonomik değişkenlerini olumsuz yönde etkilemiştir. Geçmiş sayfalarda da görüldüğü gibi ithal ikameci politikayı benimseyen Türkiye borçlar nedeniyle dış ticaret ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dayanan ihracata dönük büyüme politikasına dönmüştür.24 Ocak 1980 kararlarıyla beraber ekonomik olarak yaşanan istikrarsızlığı önlemek için Türkiye'ye yabancı yatırımlar önerilerek dışa açık politikalara geçilmiştir. Bu dönemden sonra Türkiye'ye gelen DYY oranlarında artışlar gözlenmiştir (Degen, 2019, s.80-81).

Tablo 3. 4. 1980-2001 Döneminde Türkiye'ye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Milyon Dolar) ve Net DYY Girişlerinin GSYH'deki Payı (%)

Yıllar	Net DYY	Net DYY Girişlerinin GSYH'deki Payı (%)	Yıllar	Net DYY	Net DYY Girişlerinin GSYH'deki Payı (%)
1980	18	0.03	1991	810	0.54
1981	95	0.13	1992	844	0.53
1982	55	0.09	1993	636	0.35
1983	46	0.07	1994	608	0.47
1984	113	0.19	1995	885	0.52
1985	96	0.15	1996	722	0.40
1986	125	0.17	1997	805	0.42
1987	115	0.13	1998	940	0.34
1988	354	0.39	1999	783	0.31
1989	663	0.62	2000	982	0.36
1990	684	0.45	2001	3.352	0.36

Kaynak: Degen, 2019, s.82.

Türkiye açısından bu dönem ele alındığı zaman DYY açısından önem kazanmıştır. Tablo 3.4. ülkeye giren DYY miktarları ile DYY girişleri yer almaktadır. Genel olarak tablodaki veriler DYY’de artışlar olduğunu göstermektedir. Âmâ bu artışlar ekonomide görülen bazı sebeplerden dolayı dalgalı olarak gerçekleşmektedir.1989 yılında Finansal serbestleşmeye geçilmesiyle DYY girişinde 0.62 artış yaşanmıştır.1990 ile1994 dönemlerinde ise VI. Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemi olup Doğrudan yabancı yatırımlarda artış olmuştur.1994 yılında görülen yüksek kamu borcu ve bütçe açığı nedeniyle oluşan ekonomik kriz sonucunda DYY azalmıştır. Krizden sonra Türkiye 1996 yılında yürürlüğe giren Gümrük Birliğine üye olmuştur. Fakat bu olumlu gelişme kısa sürmüştür. Çünkü tekrardan 1998 yılında Ruble Krizi olarak bilenen ekonomik kriz yaşanmış ve Türkiye bu krizden etkilenmiş olup bir sonra ki yılda DYY miktarında azalma meydana gelmiştir.2000’li yıllara gelindiği zaman tekrar artışlar gerçekleşmiş. Çünkü Türkiye Helsinki Zirvesi’nde Avrupa Birliği (AB) üyeliğine aday ilan edilmiştir. Ayrıca uygulanan enflasyon düşürücü politikalar başarılı sonuçlar vermeye başlamıştır.

4. TÜRKİYE'DE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR İLE KARBONDİOKSİT EMİSYONU ARASINDAKİ İLİŞKİ

Çalışmanın bu bölümü içerisinde doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu arasındaki ilişki test edilecektir. İlk önce konuyla ilgili yapılan literatür özetine yer verilecek, bu açıdan doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar kronolojik olarak ve ekonomik analizde veri türleri ile incelenecektir. Literatür özeti ardından araştırma metodu ve ekonometrik metodoloji açıklandıktan sonra test sonuçları ile bölüm sonuçlandırılacaktır.

4.1. Doğrudan Yabancı Yatırımlar ile Karbondioksit Emisyonu Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Literatür Özeti

Doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi konu alan çok sayıda yerli veya yabancı çalışmalar mevcuttur. Yapılan çalışmalar irdelendiği zaman farklı ülke-tekniklerin kullanıldığı ayrıca zaman dilimi kavramından dolayı farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Literatürde doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkinin pozitif olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar olduğu gibi doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu arasında ilişki yoktur sonucuna ulaşan çalışmalar da vardır. Literatür bu konuyla ilgili incelendiği zaman yapılan ilk çalışma 2001 yılında Talukdar ve Meisner tarafından gerçekleştirilmiştir. Akademik literatür kronolojik sıralama ve okuma kolaylığı sağlamasından dolayı tek ülkeli ve çok ülkeli çalışmalar olmak üzere tasnif edilmiştir.

Dünyada ve Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu üzerindeki ilişkisini inceleyen ve literatürde yer alan çalışmalar aşağıda ele alınmıştır.

4.1.1. Çok ülke analizi ile inceleyen çalışmalar

Talukdar ve Meisner (2001), Panel tesadüfi etkiler yöntemiyle analiz edilen değişkenler 44 gelişmekte olan ülkeleri ele alarak 1987-1995 yılları verileriyle elde edilen sonuç değişkenler arasında negatif bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Grimes ve Kentor (2003) 66 az gelişmiş ülke gruplarını temel alarak yapılan çalışmada 1980-1996 dönemleri arasında doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişki panel regresyon analiziyle irdelenmiştir. Çalışmanın sonucunda doğrudan yabancı yatırım ile CO₂ arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Hoffman ve diğerleri (2005), Yazarlar yapılan çalışmada 112 ülkeyi incelemiştir. İncelenen ülkeleri düşük, orta ve yüksek gelirli ülkeler olarak sınıflara ayırmışlardır.

Her ülke grubu için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Düşük gelirli ülke grupları için karbon emisyonunun doğrudan yabancı yatırımların nedeni olduğu, orta gelirli ülke grupları için bu durum tam tersi iken yüksek gelirli gruplar için ise herhangi bir nedensellik ilişkisine ulaşılamamıştır.

Merican vd. (2007), ASEAN-5 ülkelerini baz alarak 1970-2001 dönemleri arasındaki doğrudan yabancı yatırım girişi ile CO₂ arasındaki ilişki ARDL yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Malezya, Tayland ve Filipinler’de doğrudan yabancı yatırımların CO₂ ile ilişkili olduğu Singapur ülkesi için ise bir etkisinin olmadığı ve son olarak Endonezya ülkesinde ise var olan kirliliği daha ileri derecede bir kirliliğe götürmediği sonucuna varılmıştır.

Yılmazer ve Ersoy (2009) altı gelişmekte olan piyasa ekonomisinde doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi 1975-2006 dönemine ait veriler kullanılarak panel eş bütünleşme testi yardımıyla analiz etmişlerdir. Analizlerinde uzun dönemde doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Jorgenson (2009), 37 az gelişmiş ülke grupları için yaptığı çalışmayı panel regresyon analizi ile incelemiş ve çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunu pozitif yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Baek ve Koo (2009), Çin ve Hindistan için yapılan çalışma 1978-2007 yıllarını ele alarak ARDL sınır testi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Çin için gerek kısa gerekse uzun dönem için değişkenler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Hindistan için ise kısa dönem de doğrudan yabancı yatırım girişinin zararlı olduğu fakat uzun dönem için bu etkinin çok az olduğu sonucuna varılmıştır.

Tamazian vd. (2009), Rusya, Çin, Brezilya, Hindistan ülkelerini ele alan çalışma 1992 - 2004 yılları arasını kapsayan ve panel tesadüfi etkiler yönteminin kullanıldığı bu çalışmada elde edilen sonuç doğrudan yabancı yatırımlarda meydana gelen artış karbondioksit emisyonunu azaltmaktadır.

Blanco ve diğerleri (2011) ,18 Latin Amerika Ülkelerini ele alan yazarlar 1980-2007 dönemine ait verileri kullanarak doğrudan yabancı yatırımlar ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi panel veri analizi ve Granger nedensellik testiyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasında nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Pao ve Tsai (2011), Karbondioksit ve doğrudan yabancı yatırımlar üzerine çalışan yazarlar BRIC ülkelerini baz alarak inceleyen çalışma sonucunda karbon emisyonundan DYY' ye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Shao vd. (2011), Panel veri yönteminin kullanıldığı 32 sanayi sektörü için 1994-2009 yılları arasında yapılan çalışmada elde edilen sonuç doğrudan yabancı yatırımlardaki artışın karbondioksit emisyonuna bir katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Atıcı (2012), 1970-2006 dönemlerini kapsayan bu çalışma Asean ülkeleri için yapılan bir panel veri analizini içermektedir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çınar vd. (2012), Bu çalışma 6 gelişmiş ülke olan Fransa, İngiltere, Kanada, ABD İtalya ve Japonya ayrıca 8 gelişmekte olan Çin, Meksika, Arjantin, İrlanda, Brezilya, Güney Kore Türkiye ve Hindistan ülkeleri için 1985-2009yılları arasını baz alarak ele alınan bu çalışma Pedroni eş bütünleşme yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kimve Adilov (2012), 164 ülkeyi ele aldıkları analizinde gelişmiş ülkeler için doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu artırdığı fakat gelişmekte olan ülke grupları için Doğrudan yabancı yatırımların CO₂ azalttığı sonucunu bulmuşlardır.

Karaca (2012); Gelişmekte olan 42 ülkeye uygulanan bu çalışma 1995-2008 yılları arasında yer alan veriler sonucunda Doğrudan yabancı yatırım girişlerindeki %1'lik artışın CO₂ emisyonlarında %0.07'lik bir artış meydana getirmektedir.

Al-Mulali (2012), 1990-2009 verilerini kullanarak 12 Orta Doğu ülkesi için yapmış olduğu panel veri analizi sonuçlarına göre doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunu artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Lee (2013), G-20 Ülkelerini ele alarak doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi 1971-2009 yıllarına ait yıllık verileri kullanarak panel veri analizi yardımıyla araştırmıştır. Araştırmada elde edilen bulgu doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu düzeyini azalttığı sonucuna ulaşmıştır.

Al-Muali ve Tang (2013), Körfez Arap ülkelerini ele alan bu çalışma 1980-2009 dönemleri için kirlilik sığınağı hipotezinin geçerli olup olmadığını Pedroni eş bütünleşme testine ve Granger nedensellik testi ile çalışma test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, uzun dönemde DYY ile CO₂ emisyonu arasındaki

ilişkinin negatif olduğu ayrıca nedensellik testine göre CO₂ ve DYY arasında nedensellik yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Akın (2014), 12 üst gelir grubuna dahil ülkede yabancı sermaye yatırımlarının CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini 1970-2012 dönemine ait verileri kullanarak dinamik panel veri analizi yöntemi ile test etmiştir. Analizinde üst gelir grubuna dâhil ülkelerin yaptıkları yabancı sermaye yatırımı ile CO₂ emisyonu arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Shaari vd. (2014), Çalışmada 1992-2012 verileri baz alınarak gelişmekte olan 15 Asya ülkesi incelenerek Johansen Eş bütünleşme ve Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Granger nedensellik analiziyle test edilen bu çalışma sonucunda Doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ arasında uzun dönemli bir ilişki, söz konusudur. Uzun dönem yatırım girişi CO₂ emisyonlarını etkilememektedir. Kısa dönemde iki değişken arasında bir nedensellik ilişkisi yoktur sonucu elde edilmiştir.

Omri vd. (2014), 1990-2011 dönemleri için 54 ülkeyi ele alan bu çalışma dinamik eşanlı denklem yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda ülkeler arasında yer alan Avrupa ve Kuzey Asya hariç değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Zeren (2015), ABD, Fransa, Kanada ve İngiltere’de doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini 1970-2010 dönemine ait yıllık verileri kullanarak panel veri analizi yöntemi yardımıyla test etmiştir. Çalışmasında ABD, Fransa ve İngiltere için doğrudan yabancı yatırımlardaki artış ile karbon salınımındaki azalmanın paralel olduğunu öne süren Kirlilik Hale Hipotezinin geçerli olduğu; Kanada içinse artan bu yatırımların çevre ve hava kirliliğini arttırdığı yönündeki Kirlilik Cenneti Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Pazienza (2015), 30 OECD ülkesinde tarım ve balıkçılık sektörü için yaptığı çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar ve CO₂ ilişkisi için 1981-2005 dönemlerini panel veri analizi yöntemiyle test etmiştir. Test sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Linh ve Lin (2015), Nüfusun en yoğun olduğu 12 Asya ülkelerini ele alan çalışma 1980-2010 dönemlerini kapsamaktadır. Panel eş bütünleşme ve Granger nedensellik testinin kullanıldığı bu çalışmanın sonucunda değişkenler arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisine rastlanmazken, uzun dönemde ise çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.

Abdouli ve Hammami (2017), 1990- 2012 dönemleri için 17 Mena ülkesini incelenen çalışma Var modeliyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Şahin (2018),1990-2014 yılları arasını ele alan çalışma 10 Asya ülkesini inceleyen ve Panel veri analiziyle araştırılan çalışma sonucunda değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

Tariq vd. (2018),Panel ARDL modelinin kullanıldığı çalışma 1981-2015 yıllarını baz alan Pakistan –Hindistan ülkeleri için elde edilen sonuç doğrudan yabancı yatırım ve karbondioksit emisyonu arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Ayrıca yabancı yatırımlar çevreye zarar vermektedir.

Hanif vd. (2019), 15 Gelişmekte olan Asya ülkeleri için 1990- 2013 yıllarını baz alan ARDL sınır testi ve Panel ECM kullanılarak incelenen çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu üst sıralarda yer alan Hindistan ülkesi artan karbon emisyonun doğrudan yabancı yatırım varlığı söz konusudur. Ayrıca kirlilik cenneti hipotezinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.

4.1.2.Tek Ülkeli Analiz İle İncelenen Çalışmalar

Yang ve diğerleri (2008), Çin ülkesi örneğini ele alan bu çalışmada 1982-2006 yılları arasındaki veriler kullanılarak doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisi Vektör Otoregresif Model (VAR) analiziyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda DYY'lerin CO₂ emisyonunu artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca DYY ile CO₂ arasında pozitif bir ilişki olduğunu öne süren Kirlilik Cenneti Hipotezi 'nin geçerli olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

Chew-Ging (2009), 1970-2000 yıllık verileriyle Malezya örneği için incelenen bu çalışma Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunun nedenidir.

Acharyya (2009), çalışmasında Hindistan ülkesini ele alarak doğrudan yabancı yatırım ve karbon emisyonu ilişkisini 1980-2003 dönemleri için incelemiştir. Çalışmanın sonucunda DYY ile CO₂ değişkenlerinin birbirleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sonuçlara göre dünya karbon emisyon sıralamasında en artışından kaynaklandığı saptanmıştır.

Yanchun (2010), Çin örneği üzerinde çalışma yapan yazar CO₂ emisyonu ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi incelemek için 1978-2008 dönemleri arasındaki verileri kullanarak regresyon analizi yardımıyla test etmiştir. Analizinde

doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerinde olumsuz etkiye neden olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ajide ve Adeniyi (2010), Nijerya örneğini inceleyen yazarlar ARDL eş bütünleşme tekniği kullanmışlardır. Sonuca göre doğrudan yabancı yatırım ve karbon emisyonunun uzun dönemde birlikte hareket ettikleri saptanmıştır. Bu çalışmada sunulan öneri karbon emisyonunu azaltmak için daha fazla yabancı yatırım yapmak özendirilmelidir.

Zhang (2011), Çin örneğini ele alan çalışmada 1971-2009 dönemlerine ait verileri zaman serisi analizi yardımıyla test edip analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunun artmasına etken olduğu sonucu bulunmuştur.

Shofwan ve Fong (2011), 1975-2009 dönemlerini içeren Endonezya örneğinde değişkenler arasındaki ilişki Sperman's Korelasyon analiziyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırım arasında zayıf ve anlamsız bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Mutafoğlu (2012), Türkiye örneğini ele aldığı çalışmada 1987:Q1- 2009:Q4 dönemine ait verileri kullanarak eş bütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli yardımıyla analizini test etmiştir. Çalışmanın sonucunda doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu artırdığı sonucuna varmıştır.

Mahmood ve Chaudhary (2012), Pakistan örneğini inceleyen 1972 ile 2005 dönemlerini kapsayan ARDL sınır test yöntemiyle analiz edilen bu çalışma sonucunda değişkenlerin uzun dönemde bir ilişkinin olduğu fakat kısa dönemde bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu savunmuşlardır.

Hitam ve Borhan (2012), 1965-2010 yıllarını ele alan bu çalışma Johansen – Juselius eş bütünleşme testiyle analiz edilen Malezya örneği için çıkan sonuç doğrudan yabancı yatırım girişlerindeki %1 oranındaki artışın karbondioksit emisyonunu %2.03 oranında artırdığı sonucuna varılmıştır.

Danladi ve Akomolafe (2013), Karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi PP birim kök testleri, Johnson eş bütünleşme ve Granger nedensellik testiyle analiz edilen Nijerya örneği 1997-2010 dönemlerini kapsamaktadır. Çalışma sonucunda değişkenler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup DYY'de meydana gelen artış CO₂ emisyonunu artırdığı sonucuna varılmıştır.

Ren ve diğerleri (2014), Doğrudan yabancı yatırım ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen Çin örneği 2000-2010 yılları arasındaki verileri ele alan bu

Çalışma girdi çıktı analiziyle test edilen çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırım girişi karbondioksit emisyonlarını şiddetlendirmektedir.

Lau vd. (2014), Malezya rneği çalışmasında 1970 ile 2008 dönemleri arasında ARDL sınır testi ve çevresel kuznets eğrisi ile yaptığı çalışma sonucunda uzun dönemli bir ilişkinin söz konusu olduğu ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.

şahinöz ve Fotourehci (2014), Türkiye’de DYY ve CO₂ emisyonu ilişkisini Kirlilik Sığmağı Hipotezine göre 1974-2011 yılları için En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) yöntemi kullanarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunu azalttığı sonucuna varılmıştır.

Kiviyiro ve Arminen (2014), zaman serisi analiziyle yapılan çalışmada 1970-2009 verileriyle 6 Sahra Altı Afrika lkesi için doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu arasında tüm ülkelerde eş bütünleşmenin olduğu sonucu bulunmuştur.

Bukhari ve diğerleri (2014), Karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi inceleyen Pakistan rneği için 1974-2010 yıllarını kapsayan ARDL eş bütünleşme ve Granger nedensellik testleriyle test edilen analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırımların evre kirliliğini artırdığı sermaye oluşumunun ise karbondioksit emisyonunu azalttığı sonucuna elde etmişlerdir.

Yaylalı ve diğerleri (2015); Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi 1980-2011 dönemine ait verileri kullanarak ARDL Sınır Testi Yaklaşımı yardımıyla analiz etmişlerdir. Analizlerinde doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisinin olmadığı yani iki değişkenin birlikte hareket etmediği sonucuna ulaşmışlardır.

şeker vd. (2015), Türkiye rnekli bu çalışma 1974 ve 2010 yılları arasındaki verilerle ARDL sınır testi, Granger nedensellik testi ve Hatemi J eşbütünleşme testini kullanarak elde edilen sonuç değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır ve değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik söz konusudur.

Hau ve Liu (2015), Çin örneğini ele çalışma 1995-2011 yıllarını kapsamaktadır. Regresyon yöntemiyle analiz edilen bu çalışma sonucunda Doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunu doğrudan negatif etkilemektedir.

Tang ve Tan (2015), Vietnam için yapılan çalışma 1976-2009 dönemlerini kapsamaktadır. Eş bütünleşme ve Granger nedensellik testi kullanılarak analiz edilen çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırım ve karbondioksit emisyonu arasında uzun

dönemli bir ilişkinin olduğu ve çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Polat (2015), 1980-2013 dönemlerine ait verilerle Türkiye için karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırım arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışmada eş bütünleşme testleri aracılığıyla elde edilen sonuç değişkenler arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisinin olduğu ve doğrudan yabancı yatırımlardaki %1 oranındaki bir artış karbondioksit emisyonunu %0.002 oranında azalttığı sonucuna varılmıştır.

Balıbey (2015), Zaman serisi analiziyle çevresel kuznets eğrisi hipotezini test eden çalışma 1974-2011 yılları verileriyle Türkiye için ulaşılan sonuç değişkenler arasında güçlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Hamid (2016), 1974-2014 dönemi için Pakistan örneğini DYY ve çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemi ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda, kısa ve uzun dönemde DYY'nin CO₂ emisyonu artışına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ahmad vd. (2016), Malezya örneğini ele alan çalışma 1980-2011 verileriyle zaman serisi analiziyle doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu ile anlamlı bir ilişkisi yoktur bulgusuna ulaşılmıştır.

Peng vd. (2016), Çin örneğini inceleyen 1985- 2012 yılları verilerini Granger nedensellik testiyle test edilmiştir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırım girişlerinin karbondioksit emisyonunu artırdığı sonucuna varılmıştır.

Gökmenoğlu ve Taşpınar (2016), 1974-2010 yıllarını ele alan Türkiye çalışması ARDL sınır testi ve Toda- Yomamoto nedensellik testiyle analiz edilen bu çalışma sonucunda değişkenler arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Öztürk ve Öz (2016), 1974-2011 yıllarına ait verilerle Türkiye’de Maki(2012)Kointegrasyon yöntemi ve Granger nedensellik testiyle analiz edilen çalışmanın sonucunda doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunu azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zhang ve Zhou (2016), 1995-2010 dönemlerini içeren Çin örneği değişkenler arasındaki ilişkiyi Pedroni ve Kao eş bütünleşme testleri ayrıca Hausman testini kullanarak test edilmiştir. Analiz sonucunda doğrudan yabancı yatırım girişlerinin Çin için karbondioksit emisyon oranının azalmasına katkı sunduğu sonucuna varılmıştır.

Kılıçaslan ve Dumrul (2017), Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi 1974-2013 dönemine ait verileri kullanarak zaman serileri analizi yöntemi yardımıyla araştırmışlardır. Çalışmalarında uzun dönemde doğrudan

yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu pozitif bir şekilde etkilediği ve Kirlilik Cenneti Hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yıldırım vd. (2017), Türkiye analizli bu çalışma 1974-2013 yılları verileriyle değişkenleri ARDL sınır testi ,VECM Granger nedensellik testiyle test edilen çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlardan karbondioksit emisyonuna doğru tek yönlü bir ilişki vardır ve değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Sun, Zhang ve Xu (2017), Çin ülkesini inceleyen çalışma 1980-2012 yıllık verileriyle doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonunu ARDL sınır testiyle analiz edilen çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımlardaki %1’lik artış karbondioksit emisyonunu % 0.058 artırır.

Ali vd. (2017), 1971 ve 2012 yılları arasında Malezya örneği çalışmasında ARDL sınır testi ve Granger nedensellik testiyle incelenen çalışma sonucunda değişkenler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu ve uzun dönemli ilişkinin varlığı ispatlanmıştır.

Fauzel (2017), Mauritius için gerçekleştirdiği çalışmasında, 1980-2012 dönemine ilişkin verileri kullanarak DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi ARDL Koentegrasyon yöntemini kullanarak araştırmıştır. Çalışmada, imalat sektöründe gerçekleştirilen DYY’nin CO₂ emisyonu artışına neden olduğu ve çevreye zarar verdiği belirlenirken, imalat sektörü dışında gerçekleştirilen DYY’nin CO₂ emisyonunda bir artışa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Zheng vd. (2017), 1997-2009 verilerini kullanarak Çin örneği için panel veri analizi yardımıyla yapılan çalışmada doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonlarını teşvik ettiği sonucu elde edilmiştir.

Kızılkaya (2017), Türkiye’de 1970 ile 2014 yılları arasındaki verilerle ARDL sınır testi yaklaşımıyla elde edilen analize göre doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Kaya vd. (2017), 1974 ve 2010 yıllarına ait verileri baz alarak Türkiye örneği için yapılan zaman serisi analizinde doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerinde pozitif etki yarattığı kanısına varılmıştır.

Bakhsh vd. (2017), 3 aşamalı en küçük kareler yöntemiyle analiz edilen çalışma 1980- 2014 yıllarını kapsayan Pakistan örneği için elde edilen sonuç karbondioksit emisyonunun doğrudan yabancı yatırımlarla pozitif ilişki içinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Assi (2018), Fildişi Sahilleri için 1975-2014 dönemini kapsayan çalışmasında, DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Çalışma sonucunda, uzun dönemde DYY'nin CO₂ emisyonunda artışa neden olduğu fakat etkisinin düşük olduğu belirtilmiştir.

Sasana vd. (2018), Endonezya için 1990-2015 dönemini içeren çalışmalarında DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkiyi zaman serisi Regresyon Analizi yöntemini kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada, DYY'deki artışın CO₂ emisyonunu arttırarak çevresel bozulmaya neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Şengönül ve Koşaroğlu (2018), Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini 1980-2014 dönemine ait yıllık verileri kullanarak Granger Nedensellik testi yardımıyla analiz etmişlerdir. Analizlerinde doğrudan yabancı yatırımlar ve CO₂ emisyonu arasında nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buna bağlı olarak da Türkiye'de ekonomik faaliyetlerin temiz bir çevrede yürütülebilmesi için CO₂ emisyonunun azaltılmasına yönelik yasal çalışma ve denetimlerin yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Akçay ve Karasoy (2018), Türkiye'de doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasındaki nedensellik ilişkisini 1974-2012 dönemine ait verileri kullanılarak zaman serileri analizi yöntemi yardımıyla test etmişlerdir. Çalışmalarında doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ emisyonu arasında uzun dönemde negatif yönlü zayıf bir nedensellik ilişkisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Koçak ve Şarkgüneşi (2018), 1974 ve 2013 yıllarını ele alan Türkiye örneğinde doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında ki ilişki Maki eş bütünleşme testi DOLS ve Hacker ve Hatemi-J Bootstrap nedensellik testiyle analiz edilen çalışma sonucunda değişkenler arasında eş bütünleşme vardır. Dols sonuçlarına göre pozitif bir ilişkinin olduğu ve çift yönlü bir nedensellik söz konusudur.

Maku vd. (2018), Değişkenler arasındaki ilişkiyi birim kök testi ve hata düzeltme modeliyle test edilen analiz Nijerya örneği için 1980-2014 yılları verilerini kullanarak elde edilen sonuç doğrudan yabancı yatırım girişlerinin karbondioksit emisyonu üzerinde negatif bir etki vardır ve karbondioksit emisyonunu arttırmadığı sonucuna varılmıştır.

Salahuddin Alam ve Sohag (2018), 1980- 2013 yıllarını kapsayan Kuveyt örneğini ele alan çalışma Granger nedensellik ve ARDL sınır testi sonucunda doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında güçlü bir nedensellik ilişkisinin

olduğu ayrıca doğrudan yabancı yatırımlar karbondioksit emisyonunu ciddi ölçüde artırmaktadır.

Haug ve Ucal (2019), ARDL yöntemiyle ele alınan Türkiye örneği için 1974-2014 yıllarını baz alarak doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ arasındaki ilişki test edilmiştir. Test sonucunda ihracatta meydana gelen azalışlar ile ithalatta meydana gelen artışların kişi başına CO₂ emisyonunu artırdığı kanısına ulaşılmıştır.

Benli (2019), Doğrudan yabancı yatırımlar ile CO₂ arasındaki ilişkiyi ele alan ve Türkiye örneği incelemesiyle 1974-2014 dönemlerini kapsayan, Yönlendirilmiş Döngüsüz Graflar (DAGs) yöntemiyle doğrudan yabancı yatırımların CO₂ emisyonunu artırdığı sonucuna varmıştır.

4.2.Araştırma Metodu

Bu bölümde 1990-2019 dönemlerini kapsayan DYY ile karbondioksit emisyonu arasındaki bağlantıya yer verilmektedir. Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi verilerek daha sonra Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif (ARDL) sınır testiyle elde edilen sonuçların yorumlanması hedeflenmektedir. Çalışmanın uygulama bölümünde DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişki Türkiye ekonomisine ait 1990-2019 dönemi yıllık veriler olup Dünya Bankası'nın (World Bank) Dünya Gelişme Göstergeleri (World Development Indicators) veri tabanından elde edilmiştir. Fakat veri mevcudiyeti nedeniyle 2019 yılına kadar olan kısmı çalışmada yer almıştır. Araştırmanın uygulama çalışmalarında testlerin yapılması için Econometric Views (Eviews, Version 12.0) programı kullanılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin DYY ve CO₂ emisyonu arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek için ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılmıştır.

Tablo 4. 1. Modelde kullanılan değişkenler

Değişken	Kısaltma	Kaynak
Karbondioksit emisyonunun logaritması	LnCO ₂	Dünya Bankası
Doğrudan yabancı yatırım değerinin logaritması	LnFDI	Dünya Bankası

Yapılan analiz için kurulan modelin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$d \ln CO_2 = \beta_0 + \beta_1 d \ln FDI + \epsilon_t \quad (4.1)$$

Kurulan modelin % cinsinden yorumlanabilmesi için modeldeki tüm

değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Denklemden Karbondioksit emisyonu oranını temsil eden $\ln CO_2$; modelin bağımlı değişkeni olarak tanımlanmıştır. β_0 ; sabit terimi ifade ederken, modelin bağımsız değişkeni; doğrudan yabancı yatırım oranını temsil eden $\ln FDI$ şeklinde tanımlanmıştır. Denklemin sonunda yer alan ϵ_t ise hata terimini tanımlamaktadır.

4.3. Ekonometrik Metodoloji

Bu çalışma Türkiye ekonomisinde 1990- 2019 yılları arasında DYY ile CO_2 emisyonu üzerindeki etkisi ARDL sınır testi ile incelenmektedir. En önemli madde serilerin durağan olmasıdır. Yapılan analizlerin devamlılığı için serilerin durağan olma varsayımı çevresinde gerçekleştirilmektedir. Eğer seriler durağan olmazsa matematiksel ve gelecek değerini ifade etme konusu açısından fayda sağlamayacaktır. Çalışmalarda serilerin durağanlığı test etmek için iki yönteme başvurulmaktadır. Başvurulan testler ise korelogram ve birim kök testleridir. Bu çalışmada serilerin durağanlığını test etmek için birim kök testleri tercih edilmiştir. Çalışmalarda en çok tercih edilen birim kök testleri şunlardır;

1. 1979 yılında Dickey Fuller tarafından ortaya atılan Dickey Fuller yani DF testi
2. Genişletilmiş Dickey Fuller testi olarak da adlandırılan ADF testi
3. Tercihler arasında bir diğeri ise 1998 yılında Philips ve Perron tarafından geliştirilen Philips-Perron Birim Kök (PP) testidir.

Kullanılan bu testler için kurulan hipotezler aşağıda verilmiştir;

H_0 : Seri durağan değildir. Birim kök içermektedir.

H_1 : Seri durağandır. Birim kök içermemektedir.

Analiz edilen testin sonucunda serinin durağan çıkabilmesi için yani H_0 reddi için T istatistiğinin mutlak değeri olarak Mackinnon (1996) Kritik değerini aşması gerekmektedir. Ele alınan modelde seriler durağan çıkmadığı zaman durağan hale getirmek için serilere fark alma işlemi uygulanmaktadır (Yürük, 2018, s.121-122).

4.4. Birim Kök Testleri

Yapılan ekonometrik çalışmanın değişkenler arasında anlamlı bir ilişkinin olması için serilerin durağan olması gerekmektedir. Çalışmada seriler durağan olmadığı zaman hipotez testlerini geçersiz sayar. Çünkü elde edilen R^2 değerinin yüksek çıkmasına sebep olmaktadır. Bu çalışmada serilerin durağanlığını test etmek için serilere Augmented Dickey Fuller (ADF) Birim kök testi uygulanmıştır (Kılıç, 2023, s.59).

4.4.1. ADF birim kök testi

Modeli tahmin etmede ilk önce serinin durağanlığı araştırılır. Başka bir tanımla serinin birim kök içerip içermediğinin belirlenmesi atılan en önemli adımlardan biridir. Serinin durağanlığını araştıran ADF testine göre '*Hata terimlerinin bağımsız ve sabit varyanslı olduğu kabul edilmektedir*' (Bayraktutan, 2022, s.52).

Bu teste öne sürülen iki hipotez vardır:

$H_0 : \rho = 1$ Birim kök yani değişken durağan değildir.

$H_1 : \rho < 0.05$ Birim kök yok ise değişken durağandır.

Sabitli Birim Kök denklemi;

$$\Delta Y_t = \alpha + \theta Y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad (4.2)$$

Sabitli Trendli Birim Kök denklemi;

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta_t + \theta Y_{t-1} + \sum \beta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad (4.3)$$

şeklinde. Denkleminde yer alan ifadelerin tanımı şu şekildedir.

α = sabit terim

t = doğrusal zaman trendi

Δ = fark işlemcisi

k = optimal gecikme uzunluğu

Y = durağanlık testinin uygulandığı değişken

ϵ_t = hata terimi

θ = katsayı (Erdem, 2020, s.44).

4.5. ARDL sınır testi

Ekonometrik analizler yapılan çalışmalarda önemli paya sahiptir. Bir çalışmanın devam edilebilmesi için serinin durağan olması gerekli olan şartlar arasındadır. Serinin durağan olmaması sonucunda çalışmanın gerçeklikle olan ilişki durumunu yansıtmayıp sahte regresyon sorununu beraberinde getirmektedir; bu sorun eş bütünleşme ifadesinin doğmasına sebep olmuştur. 1987 yılında Engle- Granger yöntemi eş bütünleşme ifadesini ekonometrik çalışmalara kazandırmıştır. Bu yaklaşım modelde eş bütünleşmenin var olup olmadığını test etmek için iki değişken arasındaki, '' tahmin edilen uzun dönem dengesinden elde edilen denge sapmasına bağlıdır. '' 1998 ve 1995 yılları arası Johansen yaklaşımına göre ikiden fazla değişken varsa vektörlerinin ayrıştırılmasına izin vermiştir. Ayrıca serilerin durağanlıklarının aynı olması gerekir, aksi takdirde analiz hatalı sonuçlar verir ve böyle bir durumda gerçek ilişkiyi yansıtamamaktadır. 1991 yılında Phillp ve Loretan tarafından öne sürülen Gecikmesi

Dağıtılmış Otoregresif modeli ise ‘bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikme değerinin gecikmiş değerlerini içeren regresyonlardır.’ Peseran ve Shin (1990)’in çalışmalarıyla ARDL modeli daha popüler hale gelmiştir (Vural, 2021, s.138).

‘Modelde ele alınan değişkenlerin aynı dereceden $I(0)$ ya da $I(1)$ veya farklı derecelerden ($I(0)$ ve $I(1)$ karışımı) bütünleşik olma durumunda başvurulacak bir yöntemdir.’ Bu yöntemin en büyük faydası seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin varlığının araştırılmasıdır. ARDL testinde kullanılan modelde uygun bir gecikme uzunluğu Akaike İnformatian Kriteria (AIC) veya Schwarz Bilgi Ölçütü (SIC) gibi kriterlerle belirlenmektedir. Kullanılan modelin doğru fonksiyonel formun kullanılıp kullanılmadığını, parametrelerin istikrarı için, değişen varyans problemi için, oto korelasyon gibi birtakım tanısal testler ile test edilmektedir (Öztürk ve Saygın, 2020, s.80).

4.6. Bulgular

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma 1990 - 2019 yılları dönemlerini kapsamaktadır.

4.6.1. Birim Kök Testi Sonucu

Çalışmada kullanılan modelin sabit ve sabitli trendli değerleri aşağıda ki tablo da gösterilmiştir:

Tablo 4. 2 Karbondioksit emisyonu ve doğrudan yabancı yatırım değişkenleri için ADF birim kök testi sonuçları

ADF	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model
Düzeyde	Olasılık	Olasılık
$\ln CO_2$	0.844	0.103
$\ln FDI$	0.488	0.205
Farkta	Olasılık	Olasılık
$d \ln CO_2$	0.000***	0.004***
$D \ln FDI$	0.000***	0.000***

Not: ***%1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

I (1) kurulan modelin tüm değişkenleri birinci farkta durağanlaşmıştır. ARDL modelinin kullanılması için birim kök testi ile ön şart olan I(2) olmama durumu kesinleşmiştir. Dolayısıyla ARDL modeli tercih edilmiştir.

Kurulan ARDL modeline yönelik tanısal ön testler; eş bütünleşme(Bound test), Oto korelasyon(Breusch Godfrey LM test), değişen varyans testi(Heteroskedasticity

test), Ramsey reset testi, Parametre istikrar testi(Cusum Test) uygulanmıştır. Testlere ait sonuçlar aşağıda başlıklar halinde tek tek incelenecektir.

4.6.2. ARDL Testi Sonuçları

ADF(gecikmesi dağıtılmış otoregresif) modeline göre değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığı test edilir, sonra uygun gecikme uzunluğu bulunur. Model;

$$\ln CO_2 = \beta_0 + \beta_1 \ln FDI + \epsilon_t \quad (4.4)$$

şeklinde kurulmaktadır.

Eş bütünleşme (Bound Test)

Modelimizde eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığını test etmek için Bound test kullanılmıştır.Yapılan bound test sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

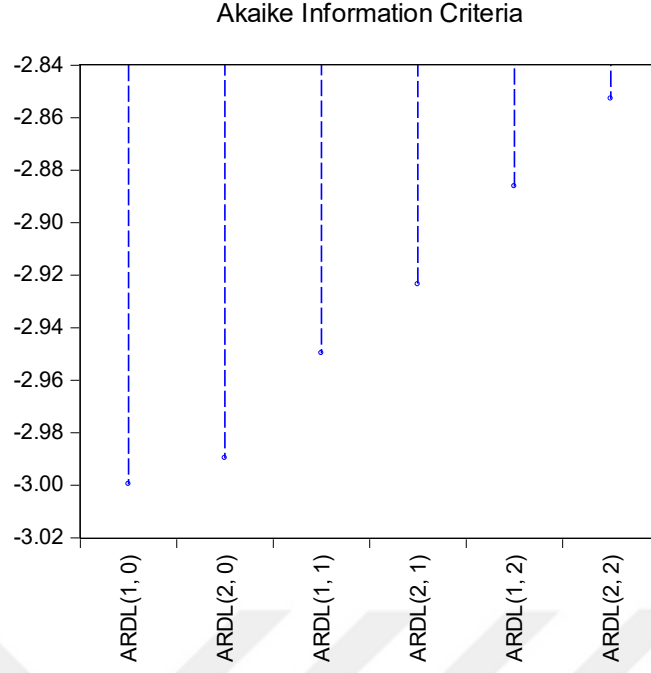
Tablo 4. 3. ARDL Sınır Testi Sonuçları

	F İstatistiği	K
	10.897	1
	I(0)	I(1)
%10 Kritik Değer	4.05	4.49
% 5 Kritik Değer	4.68	5.15
%1 Kritik Değer	6.1	6.73

Tabloda yer alan (K), modelde kullanılan bağımsız değişken sayısını göstermektedir. Modelin sınır testi sonucunda F istatistik değeri 10.897 bulunmuştur.

Hesaplanan F istatistiği 10.897 değeri %1, %5, %10 kritik değerlerinden büyük olduğundan dolayı değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu, F istatistiği I(0) ve I(1) kritik değerleri arasında yer alıyorsa eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığına yönelik kararsız bölgeyi ya da F istatistiği I(0) değerinden küçük ise eş bütünleşmenin olmadığı sonucuna varılır. Tablo 4.3’de yer alan eş bütünleşme (bound) testi sonuçlarına göre F istatistiği I(1) değerinin üzerinde olduğu için düzeyinde modelde yer alan değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi vardır.

Çalışmada serilerin farklı düzey değerlerinde durağan olmaları sebebi ile değişkenler arası kısa ve uzun dönemli ilişkiler ARDL yöntemi ile araştırılmıştır. ARDL modelinin ilk aşaması değişkenlere ait gecikme değerlerinin hesaplanmasıdır. En uygun modelin bilinmesi için AIC modeli seçilmiştir. Bu bağlamda AIC bilgi kriteri dikkate alınarak tahmin edilen ve en küçük değeri veren 6 modele ait bilgiler grafik 4.1 yer almaktadır.



Grafik 4. 1. Akaike Bilgi Kriterine Göre ARDL (1,0) Modeli Tercihi

Akaike Bilgi Kriterine göre en küçük olan model tercih edilmektedir. Grafik 4.1 AIC bilgi kriteri çerçevesinde bu modellerden en küçük gecikme değerine sahip olan ARDL (1,0) modeli tahmin için uygun model olarak alınmıştır.

Oto korelasyon testi (Breusch Godfrey LM Test)

Kurulan modelde oto korelasyon sorununun olup olmadığını öğrenmek için modele Breusch Godfrey LM Testi uygulanmış ve testin sonucunda oto korelasyon sorununun olmadığı tespit edilmiştir. Sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4. 4. Breusch-Godfrey LM Testi Sonuçları

F-statistic	0.860259	Prob.F(2,22)	0.4368
Obs*R-squared	2.030922	Prob.Chi-squared(2)	0.3622

Tablo 4.4.'ün olasılık değerine bakıldığında zaman 0.4368 %10'dan büyük olduğu için modelde oto korelasyon problemi yoktur.

Değişen Varyans Testi (Heteroskedasticity Test)

Modelde değişen varyansın olup olmadığını analiz etmek için Heteroskedasticity testi uygulanmış olup sonuçlar şu şekildedir;

Tablo 4. 5. Heteroskedasticity Testi Sonuçları

İstatistikler	Değerler	Olasılıklar	Değerler
F-statistic	0.035758	Prob. F(2,23)	0.9649
Obs*R-squared	0.080594	Prob. Chi-Square(2)	0.9605

Olasılık değeri 0.9649 %10'dan büyük olduğu için modelde değişen varyans problemi yoktur.

Ramsey Reset Testi

Seçilmiş olan ARDL modelinde doğru fonksiyonel formun kullanılıp kullanılmadığının test edilmesi için Ramsey Reset Testi uygulanmıştır. Testin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

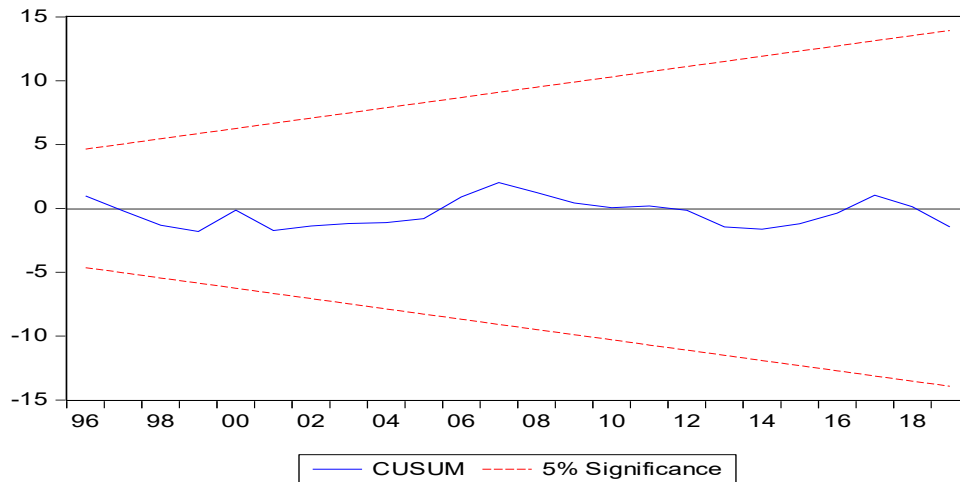
Tablo 4. 6. Ramsey Reset Test Sonuçları

İstatistikler	Değerler	DF	Olasılık
t-statistic	0.966883	23	0.3437
F-statistic	0.934767	(1,23)	0.3437

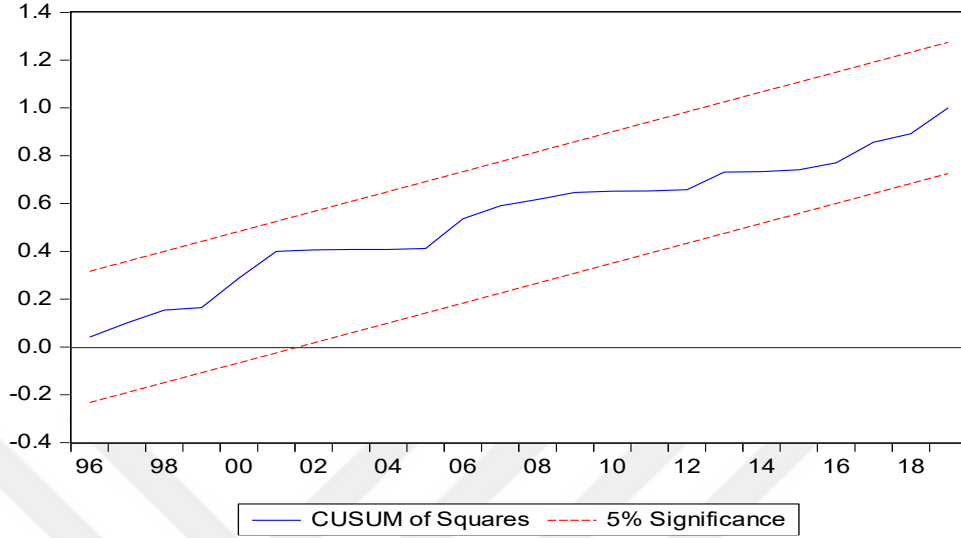
Elde edilen sonuçlara göre modelde Ramsey Reset testi olasılık değeri 0.05'ten büyük olması fonksiyonel biçim hatasının olmadığı modelin iyi kurulduğunu göstermektedir.

Parametre İstikrar Testi (CUSUM Test)

Modele ait CUSUM ve CUSUMQ testi modelin istikrarlılığını göstermektedir. Testin sonuçları grafik 4.2. ve 4.3 yer almaktadır.

**Grafik 4. 2.** ARDL Modeline Ait CUSUM Grafiği

Grafik 4.2. İncelendiği zaman CUSUM test istatistiklerinden elde edilen eğri %5 anlamlılığı gösteren kritik sınırlar içinde bulunmaktadır. Bu sebepten tahmin edilen katsayıların uzun dönemde kararlı olduğu söylenebilmektedir.



Grafik 4. 3. ARDL Modeline Ait CUSUMQ Grafiği

Grafik 4.3. İncelendiğinde CUSUM kare testinin CUSUM testinden farkı ise daha duyarlı olmasıdır ve %5 anlamlılık düzeyinde eğrinin kritik sınırlar içinde kaldığı ve uzun dönemde yapısal kırılmaya uğramadığı ayrıca parametrelerin istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Her iki grafikte de %5 anlamlılık düzeyinde CUSUM ve CUSUMQ Test grafiği kesikli doğruların oluşturduğu sınırların içinde kalmış, bu kapsamda modelde yapısal kırılmanın olmadığı ve oluşturulan modeldeki değişkenlerin ve parametrelerin istikrarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

4.6.3.ARD L Kısa ve Uzun Dönem Sonuçları

Çalışmanın geneline bakıldığı zaman oto korelasyon, değişen varyans ve modelde herhangi bir ekonometrik probleme rastlanılmamıştır. Böylelikle ARDL modeli gerçekleşmiştir. Kurulan modele ait kısa dönem sonuçları tablo 4.7. yer almaktadır.

Tablo 4. 7. ARDL Kısa Dönem Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	T İstatistik	Olasılık
LnFDI	0.034	2.845	0.008*

Tablo 4.7.İncelendiği zaman kısa dönemde doğrudan yabancı yatırımların karbon emisyonu üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır.

$$\ln CO_2 = 0.034 + \beta_1 \ln FDI + \epsilon_t \quad (4.5)$$

Tablo 4.7.'den elde edilen denkleme göre kısa dönemde doğrudan yabancı yatırımlardaki %1'lik bir artış (ya da azalış) karbon emisyonunu %0.034'lük bir artışa ya da azalışa sebep olmaktadır.

ARDL modelinin uzun dönem sonuçları tablo 4.8.yer almaktadır

Tablo 4. 8. ARDL Uzun Dönem Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	T İstatistik	Olasılık
LnFDI	0.022	1.581	0.12

Tablo 4.8.'den elde edilen sonuca göre uzun dönemde doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında herhangi bir ilişkiye ulaşılamamıştır.

5. SONUÇ

Geçmişten günümüze çok hızlı bir şekilde değişen Dünya küreselleşme, iklim değişikliği gibi etkenlerin ortaya çıkmasıyla daha çok değişime uğramıştır. Bu etkenlerin gelişmesinde doğrudan yabancı yatırımların ve karbondioksit emisyonunda meydana gelen artışların payı da oldukça yüksektir. Ülke ekonomilerinin kalkınmasında büyük rol oynayan yabancı yatırımlar bir ülkeye ortak girişim, şirketler arası birleşmeler ve son olarak sınır ötesi birleşmeler aracılığıyla giriş sağlamaktadır. Bu girişler ülkenin ekonomisini, teknolojik seviyesini iyileştirmek gibi birtakım olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımlar incelendiği zaman Cumhuriyetin ilan edildiği ilk dönemlere bakıldığında Türkiye’ye gelen doğrudan yabancı yatırım oranlarının düşük olduğu görülmektedir. Bunun en önemli nedeni ise borçla kurulan bir hükümetin ekonomisini toparlama sürecinde olmasıdır. 1929 yılında gerçekleşen Büyük Buhranla beraber Türkiye’de yabancı yatırım miktarı 12 milyondan 1.2 milyona düşmüştür. İkinci Dünya savaşının bitimiyle 1950 yılından itibaren bu dönemde hükümetin uygulamış olduğu politikalarla yabancı yatırımların Türkiye’ye gelmesini sağlamıştır. 1970-1980 yıllarında yaşanan petrol kriziyle beraber Türkiye’de makroekonomik değişkenler olumsuz yönde etkilenmiştir. Borçlar nedeniyle ihracata dönük büyüme politikasına geçilmiştir. 24 Ocak 1980 kararıyla beraber ekonomik olarak yaşanan istikrarsızlığı önlemek için Türkiye yabancı yatırımlar önerilerek dışa açık politikalara geçilmiştir. Bu dönemden sonra Türkiye’ye gelen doğrudan yabancı yatırım oranlarında artışlar gözlenmiştir. 1990-1994 dönemlerinde ise VI. Beş yıllık kalkınma planı dönemi olup doğrudan yabancı yatırım da artış olmuştur. Türkiye 1996 Gümrük Birliğine üye olmuştur ama bu olumlu gelişme kısa sürmüştür. Çünkü tekrardan 1998 yılında Ruble krizi olarak bilinen ekonomik kriz yaşanmış ve Türkiye bu krizden etkilenmiş sonucunda doğrudan yabancı yatırım miktarında azalma meydana gelmiştir. 2000’li yıllara gelindiği zaman tekrardan artışlar gerçekleşmiştir.

Bu yatırımlarla birlikte doğan karbondioksit emisyonu ülke üzerinde artış yaratınca birtakım çevresel problemleri beraberinde getirmektedir. Çevre kirliliğini azaltmak için Stockholm konferansı(1972), Rio konferansı, Gündem 21 ve Kyoto Protokolü (1997) gibi birtakım resmi adımlar kararı alınmıştır. Çevreye olumsuz etki yaratan karbondioksit emisyonuna karşı ayrıca geliştirilmiş olan çevre politikaları (vergi politikası, sübvansiyon politikası, düzenleme ve kontrol politikası) ve bu politikalara uygulanan araçlar (Kirliten öder ilkesi, kullanan öder ilkesi, ihtiyat ilkesi) geliştirilmiştir. Türkiye’de karbondioksit oranlarına bakıldığı zaman 1990-2019 yıllarını

kapsayan veriler özellikle son yıllara doğru karbondioksit emisyonlarında artış oranları görülmektedir. Bu artış oranlarının başında artan nüfus oranıyla beraber gelen yüksek şehirleşme oranları ve kontrol edilemeyen sera gazı oranları gelmektedir.

Literatürü incelediğimizde çalışmalar daha çok doğrudan yabancı yatırımlarla beraber enerji tüketimi, karbondioksit emisyonu, ekonomik büyüme gibi değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde farklı ülke ve farklı zaman dilimleri ele alındığından dolayı farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Literatürde doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasındaki ilişkinin pozitif olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar olduğu gibi, doğrudan yabancı yatırımlar ile karbondioksit emisyonu arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşanlarda vardır.

Çalışmada Türkiye’de doğrudan yabancı yatırımların ve açıklayıcı değişken olan karbondioksit emisyonu üzerindeki etkisi 1990-2019 dönemine ait veriler kullanılarak ARDL sınır testiyle analiz edilmiştir. Çalışmada ilk öncelikle değişkenlerin zaman serilerine birim kök testi uygulanmış olup ondan sonra ARDL modeli için uygun gecikme uzunluğu belirlenerek ARDL sınır testi yapılmıştır. Yapılan test sonucunda doğrudan yabancı yatırımların karbondioksit emisyonunun kısa dönem üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı iken uzun dönemde ise seçilen değişkenler arasında herhangi bir ilişkiye ulaşılmadığı sonucuna varılmıştır. Kısa dönemde doğrudan yabancı yatırımlarda ki %1’lik artış (ya da azalış) karbon emisyonunu % 0.034’lük bir artış(ya da azalış) sebep olmaktadır. Elde edilen sonuçların literatürdeki Haug ve Ucal(2019) ve Kaya ve diğerleri(2017) ile benzerlik göstermektedir.

KAYNAKÇA

Abdouli, M. & Hammami, s.,2017, Investigating The Causality Links Between Environmental Quality, Foreign Direct Investment And Economic Growth İn MENA Countries, *International Business Review*, 26, 264-278.

Acharyya, J.,2009, FDI, Growth and The Environment: Evidence from India on CO2 Emission during the Last Two Decades, *Journal of Economic Development*, 34 (1), 43.

Ağacan, İ.,2014, Çevre Kirliliği Sorunları İle Mücadelelerde Türkiye’ de Uygulanan Çevre Vergileri ve Çevre Vergisi Bilinci, Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya,20-57.

Ahmada, R., Zulkiflib, SAM, Hassanc, NAAN, Yaseer, WM ve Abdohd, M.,2016, The Impact of Economic Activities on CO2 Emission”, *International Academic Research Journal of Social Science*, 2(1), 81- 88.

Ajide, B. & Adeniyi, O.,2010, FDI And Environment İn Developing Economics: Evidence From Nigeria, *Environmental Research Journal*, 4(4), 291-297.

Akçay, S., & Karasoy, A.,2018, Doğrudan yabancı yatırımlar ve karbondioksit emisyonu ilişkisi: Türkiye örneği, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 73(2), 501-526.

Akın, C. S.,2014, Yabancı Sermaye Yatırımlarının CO2 Emisyonu Üzerine Olan Etkisi: Dinamik Panel Veri Analizi, *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (44).

Aktel, A.,2001, Küreselleşme Süreci ve Etki Alanları, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2).196-197.

Alabaş, Ş.,2022, Sınır Ötesi Birleşme ve Satın Alma Şeklinde Gelen Doğrudan Yabancı Yatırımların Türkiye’de Hizmet Sektörüne Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Eskişehir,35.

Ali, W., Abdullah, A ve Azam, M.,2017, Re-Visiting The Environmental Kuznets Curve Hypothesis For Malaysia: Fresh Evidence From ARDL Bounds Testing Approach”, *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, (77), 990-1000.

Al-mulali, U. & Tang, J. F.,2013, Investigating the Validity of Pollution Haven Hypothesis in the Gulf Cooperation Council (GCC) Countries, *Energy Policy*, 60(2013), 813-819.

Al-mulali, U.,2012, Factors affecting CO2 emission in the Middle East: A panel data analysis, *Energy*, Vol.44, Issue.1, (564-569).

Alptekin, C.,2022,.Entegre Raporlama Farkındalık Düzeyinin Portföy Yatırım Kararları Üzerindeki Etkisi: Portföy Yönetim Şirketleri Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kırıkkale,47.

Assi, M. T.,2018, Do Foreign Direct Investment in Ivory Coast Increase CO2 Emissions?, *Journal of Business Economics and Finance*. 7(4), 346-358.

Atıcı, C.,2012, Carbon Emissions, Trade Liberalization, and the Japan–ASEAN Interaction: A group-wise Examination, *J. Japanese Int. Economies*, 26 (2012), 167–178.

Baek, J. & Koo, W. W.,2009, A Dynamic Approach to the FDI-Environment Nexus: The Case of China and India, *Journal of International Economic Studies*, 13(2): 87– 108.

Bakhsh, K., Rose, S., Ali, MF, Ahmad, N. ve Shahbaz, M.,2017, Pakistan'da Ekonomik Büyüme, CO2 Emisyonları, Yenilenebilir Atıklar Ve Doğrudan Yabancı Yatırım İlişkisi: 3SLS'den Yeni Kanıtlar, *Çevre Yönetimi Dergisi*, (196), 627-632.

Balıbey, M.,2015, Relationships among CO2 Emissions, Economic Growth and Foreign Direct Investment and the Environmental Kuznets Curve Hypothesis in Turkey, *International Journal of Energy Economics and Policy*, 5(4), 1042-1049.

Bayar, F.,2008, Küreselleşme Kavramı ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye, *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 32(4), 25-34.

Bayraktutan, B.,2022, Doğrudan Yabancı Yatırımların Çevresel Kirliliğe Etkisi: 1970-2020 Dönemi Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Rize, 52.

Bayram, H.,2005, Türkiye'de hava kirliliği sorunu: Nedenleri, alınan önlemler ve mevcut durum, *Toraks Dergisi*, 6(2), 159 - 165.

Benli, M.,2019, Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Karbon Emisyonu ve İktisadi Büyüme: Veriye Dayalı Bir Analiz, *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(1), 35-59.

Blanco, L., Gonzalez, F. ve Ruiz, I.,2011, The Impact of FDI on CO2 Emissions in Latin America, School of Public Policy Working Papers, Paper No:28.

Bodur, H.S.,2007, Dünyada Yabancı Sermayenin Gelişimi ve Yabancı Sermaye Hareketlerinin Türkiye Üzerindeki Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul,76.

Bukhari, N., Shahzadi, K., ve Ahmad, M. S.,2014, Consequence of FDI on CO2 emissions in case of Pakistan. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 20(9), 1183-1189.

Bulut, M.,2021, Doğrudan Yabancı Yatırımların İnovasyona Etkisi: Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, İstanbul, 4-6.

Chew-Ging, L.,2009, Foreign Direct Investment, Pollution and Economic Growth: Evidence from Malaysi, *Applied Economics*, (41), 1709-1716.

Çamur, D., & Açar Vaizoğlu, S.,2007, Çevreye ilişkin önemli toplantı ve belgeler. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 6(4), 297-306.

Çelik, S., Bacanlı, H., ve Görgeç, H.,2008, Küresel iklim değişikliği ve insan sağlığına etkileri. Telekomünikasyon Şube Müdürlüğü, 1(1), 1-31.

Çelik, M.,2015, Yükselen Ekonomilerde Ekonomik Özgürlük-Doğrudan Yabancı Yatırım İlişkisi:Panel Veri Analizi(1995-2013), Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Aydın, 60-61.

Çınar, S., Yılmaz, M., ve Fazlılar, T. A.,2012, Kirlilik Yaratan Sektörlerin Ticareti ve Çevre: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Karşılaştırması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13 (2) , 212- 226.

Çifci, E.,2022, Doğrudan Yabancı Yatırımların CO2 Emisyonu ve Yenilenebilir Enerji İle İlişkisinin İncelenmesi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, *Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Yalova, 57-59.

Çoşkun, H.,2022, Kayseri ili Hava Kirliliği Parametrelerinin Özelleştirilmiş Makine Öğrenmesi Metodu ile Tahmini, Yüksek Lisans Tezi, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kayseri,14.

Çevre Kanunu, 1983, Çevre Kanun, T.C. Resmi Gazete, 18132, 11 Ağustos 1983

Damirova, S.,2019, Çevre Kirliliği ve Makroekonomik Belirleyicileri Arasındaki İlişkinin Panel Veri Yöntemiyle Analizi, Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Denizli, 12-18.

Danladi, J. D. & Akomolafe, K. J.,2013, Foreign Direct Investment, Economic Growth, and Environmental Concern: Evidence from Nigeria, *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 5(7): 440–468.

Degen, V.,2019, Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicilerinin Çekim Modeli İle Analizi, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Erzurum, 74-82.

Demir, B.İ.,2006, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Türkiye ve AB-8 Ülkelerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelemesi, Yüksek Lisans Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Isparta, 4-5.

Demirel, M.,2016, Su Kirliliğini Önlemede Bütünleşik Havza Yönetiminin Etkisi: Büyük Menderes Havzası Örneği, Doktora Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Denizli, 5.

Destek, M.,2019, Türkiye’de Gelir Dağılımının Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkileri Üzerine Bir İnceleme, *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 18 (4) , 1477-1488.

Dikmen, S.,2014, Doğal Gazın (Metan) Doğal Zeolitlerde Adsorpsiyonu (Doctoral Dissertation, Anadolu University (Turkey)).

Doğan, M. E.,2018, Küresel Kamusal Bir Mal Olarak Hava Kirliliğinde Havacılık Sektörünün Etkisi ve Hava Kirliliği Azalımı İçin Çözüm Yolları, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara,17-18.

Dura, C.,2000, Yeni Dış Ticaret Teorileri: Genel Bir Bakış, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (16), 1-16.

Durdu, B.,2018, Tarıma Açık Alanlarda Toprak Kirliliğinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Aksaray,2.

Dübüş, Ş.,2022,Türkiye’de Çevre Kirliliğinin Belirleyicileri: Eş bütünleşme ve Nedensellik Analizleri, Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Trabzon, 58-59.

Eğilmez, M.2019,Türkiye’de Gelir Dağılımı, Gini Katsayısı ve Yoksulluk Oranları [online], Kendime Yazılar, <https://www.mahfiegilmez.com/2019/09/turkiyede-gelir-dagilm-gini-katsays-ve.html> [Erişim Tarihi:30 Kasım 2023].

Elkoca, E.,2003, Hava kirliliği ve bitkiler üzerindeki etkileri, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(4).

Eraktan, G., Yelen, B., ve Arısoy, H.,2010, Kyoto Protokolü, Türkiye’nin yükümlülükleri ve beklentiler, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi.

Erdem, F.,2020, Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki:Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Gaziantep,44.

Erkut, M.N.,2022, Ekonomik Büyümenin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Ekolojik Ayak İzi Kapsamında Bir Analiz, Yüksek lisans tezi, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kayseri,34-41.

Eryılmaz. S., 2022, Taşımacılık Sektöründe Çevresel Kuznets Eğrisi, Kirlilik Sığınağı ve Kirlilik Hale Hipotezinin Sınanması: Seçilmiş AB Ülkeleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Yalova, 10.

Fauzel, S.,2017, The impact of FDI on CO2 emission in a small island developing state: A cointegration approach. *Economics and Business Letters*, 6(1), 6-13.

Fındık, M.S.,2007, Türkiye’de Çevre Kirliliğine Yol Açan Unsurların Önlenmesi Çerçevesinde Yeşil Vergi, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 9.

Gerçekoğlu, H., 2017, PM2.5 Nedir ? Neden Tehlikelidir?, <https://drhakangercekoglu.com/genel/pm2-5-nedir-neden-tehlikelidir.html>. [Erişim Tarihi: 24 Ekim 2023].

Gökmenoğlu, K. & Taşpınar, N.,2016, The Relationship Between CO2 Emissions, Energy Consumption, Economic Growth and FDI: The Case of Turkey, *The Journal of International Trade&Economic Development: An International and Comparative Review*, 25(5): 706-723.

Grimes, P. & Kentor, J., 2003, Exporting the Greenhouse: Foreign Capital Penetration and CO2 Emissions 1980– 1996, *Journal of WorldSystems Research*, (2), 261-275.

Güler, Ç., 2002, Kapalı Ortam Hava Kirliliği, *TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 3(12), 25-32.

Gültekin, O.,2020, Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Gelir Dağılımına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Hatay,25-37.

Hamid, K.,2016, Is Foreign Direct Investment a Cause of Environmental Degradation in Pakistan? An ARDL Approach to Cointegration, *Journal of Management and Research*. 3(2), 60-76.

Hanif, I., Raza, S. M. F., Gago-de-Santos, P., ve Abbas, Q.,2019, Fossil Fuels, Foreign Direct Investment and Economic Growth have triggered CO2 emissions in emerging Asean economies: Some empirical evidence”, *Energy*, (171), 493-501.

Hao, Y., & Liu, Y.-M.,2015, Has the Development of FDI and Foreign Trade Contributed to China’s CO2 Emissions? An Empirical Study with Provincial Panel Data, *Nat Hazards*, 76(2015), 1079–1091.

Haug, A. A. & Ucal, M.,2019, The Role of Trade and FDI for CO2 Emissions in Turkey: Nonlinear Relationships. *Energy Economics*, (81), 297-307.

Hitam, M. B. & Borhan, H. B.,2012, FDI, growth and the environment: impact on quality of life in Malaysia, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 333–342.

Hoffmann, R., Lee, C. G., Ramasamy, B. ve Yeung, M.,2005, FDI and Pollution: A Granger Causality Test Using Panel Data, *Journal of International Development*, 17, 311–317.

<http://data.worldbank.org/>

İlkılıç, C. & Behçet, R.,2006, Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı ve Çevre Üzerindeki Etkisi, *Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi*, 5 (1) , 66-72 .

İraz, N.,2018, Çevre Kirliliği ve Motorlu Taşıtlar Vergisi’nin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Nâmkı Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Tekirdağ,4-13.

Jorgenson, A. K.,2009, The Transnational Organization of Production, the Scale of Degradation, and Ecoefficiency: A Study of Carbon Dioxide Emissions in LessDeveloped Countries, *Human Ecology Review*, 16(1).

Karaca, A. & Turgay, O.C.,2012, Toprak Kirliliği, *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Dergisi*, 1(1), 13 - 19.

Karaca, C.,2012, Ülkeler tarafından uygulanan çevre politikalarının uluslararası doğrudan yatırımlar üzerindeki etkileri: Kirlilik sığınağı hipotezinin test edilmesi, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (47), 181- 200.

Karagöz, K.,2007, Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırım Girişlerini Belirleyen Faktörler: 1970–2005, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 2(8), 929-948.

Karakaya, E.,2016, Paris iklim anlaşması: içeriği ve Türkiye üzerine bir değerlendirme, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-12.

Karakaya, E. & Özçağ, A. G. M.,2003, Türkiye Açısından Kyoto Protokolü'nün Değerlendirilmesi Ve Ayırıştırma (Decomposition) Yöntemi İle Co2 Emisyonu Belirleyicilerinin Analizi,VII. ODTÜ Ekonomi Kongresi.

Katrancı, H. Ş.,2018, Şanlıurfa' da Gürültü Kirliliği ve Çevresel Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Şanlıurfa,9-10.

Kaya, G., Kayalica, M. Ö.,Kumas, M. ve Ulengin, B., 2017, The Role Of Foreign Direct Investment And Trade On Carbon Emissions In Turkey, *Environmental Economics*, 8(1), 8-17.

Kaya, H. E.,2020, Kyoto'dan Paris'e Küresel İklim Politikaları, *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 4(10), 165-191.

Kılıç, S.,2013, Çevre Sorunları ve Yoksulluk, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5 (1) , 9-20.

Kılıç, T. F.,2023, Doğrudan Yabancı Yatırımlar İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Kırşehir,59.

Kılıçarslan, Z., & Dumrul, Y.,2017, Foreign direct investments and CO2 emissions relationship: the case of Turkey, *Business and Economics Research Journal*, 8(4), 647-660.

Kıvılcım, F.,2013, Küreselleşme Kavramı ve Küreselleşme Sürecinin Gelişmekte Olan Ülke Türkiye Açısından Değerlendirilmesi, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi* 5(1), 221.

Kim, M. H. & Adilov. N.,2012, The Lesser of Two Evils: An Empirical Investigation of Foreign Direct Investment-Pollution Tradeoff". *Applied Economics*, 44(20), 2597-2606

Kiviyiro, P. & Arminen, H.,2014, Carbon dioxide emissions, energy consumption, economic growth, and foreign direct investment: Causality analysis for SubSaharan Africa, *Energy*, Vol.74, (595-606).

Koç, E. , Şenel, M. C. ve Kaya, K.,2018, Dünyada ve Türkiye'de Sanayileşme I - Strateji ve Temel Sanayileşme Sorunları. *Mühendis ve Makina*, 59 (690) , 1-26. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/muhendismakina/issue/48390/621133>. [Erişim Tarihi: 24 Ekim 2023].

Koçak, E. & Şarkgüneşi, A.,2018, The impact of foreign direct investment on CO2 emissions in Turkey: new evidence from cointegration and bootstrap causality analysis, *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 790-804.

Konak, N.,2011, Küresel İklim Değişikliği, Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları, Gönüllü Karbon Piyasası Ve Türkiye: Eleştirel Yaklaşım. Alternatif Politika, 3.

Köse, İ.,2018, İklim Değişikliği Müzakereleri: Türkiye'nin Paris Anlaşması'ni İmza Süreci, *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 55-81.

Küpe, M. & Köse, C.,2014, Hava Kirliliğinin Asmalar Üzerindeki Etkileri . Meyve Bilimi, 1(1) , 27-33 .

Lau, L., Choong, C. ve Eng, Y.,2014, Investigation of The Environmental Kuznets Curve for Carbon Emissions in Malaysia: Do Foreign Direct Investment and Trade Matter?, *Energy Policy*, (68), 490-497.

Lee, J. W.,2013, The contribution of foreign direct investment to clean energy use, carbon emissions and economic growth. *Energy policy*, (55), 483-489.

Linh, D. H., Lin, S. M.,2014, CO2 Emissions, Energy Consumption Economic Growth and FDI in Vietnam, *Managing Global Transitions*, 12(3), 219–232.

Im, K. S., Pesaran, M. H., ve Shin, Y.,2003, Testing For Unit Roots İn Heterogeneous Panels. *Journal Of Econometrics*, 115(1), 53-74.

Mahmood, H., & Chaudhary, A.,2012, FDI, Population Density and Carbon Dioxide Emissions: A Case Study of Pakistan. *Iranica Journal of Energy & Environment*, 3(4), 354-360.

Maku, O. E., Adegboyega, S.B. ve Oyelade, A.O.,2018, The Impact of Foreign Direct Investment on CO2 Emission in Nigeria (1980-2014), *International Journal of Scientific & Engineering Research*. 9(2), 2061-2077.

Merican, Y., Yusop, Z., Noor, Z. M., ve Hook, L. S.,2007, Foreign Direct Investment and the Pollution in Five ASEAN Nations, *International Journal of Economics and Management*, 1(2), 245–261.

Mutafoğlu, T. H.,2012, Foreign direct investment, pollution, and economic growth evidence from Turkey”, *Journal of Developing Societies*, 28(3), 281-297.

Omri, A., Nguyen, D. K. ve Rault, C.,2014, Causal Interactions Between CO2 Emissions, FDI and Economic Growth: Evidence from Dynamic Simultaneous-Equation Models”, *Economic Modelling*, 42(2014), 382–389.

Organ, İ., & Çiftçi, T. E.,2013, Karbon vergisi, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 81-95.

Öksüz. H.,2012, Kömür Kökenli Metan Gazı Salınımının Değerlendirilerek İklim Değişikliğine Azaltılması, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara,18-20.

Özbeyaz, A., Tufaner, F., ve Demirci, Y.,2016, Partikül madde ile ilişkili görüntüleri kullanarak hava kirliliği tahminine ait bir model tasarımı, In 1st

International Mediterranean Science and Engineering Congress. Çukurova University, October, 26(8), 969-975.

Özcan, S.,2020, Türkiye’de Yenilenebilir Enerjinin Çevre Kirliliği Üzerindeki Rolü: Çevresel Kuznets Eğrisi Bağlamında Ampirik Bir Analiz, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul,4.

Özdemir, İ.Ç.,2021, Doğrudan Yabancı Yatırımların CO2 Emisyonu İle İlişkisi: Kirlilik Sığınağı ve Kirlilik Hale Hipotezlerinin Ülkelerin Gelişmişlik Seviyesine Göre Ekonometrik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Kütahya, 25-72.

Özdemir, F.,2008, Türkiye Genelinde Kükürt Dioksit ve Partiküler Madde Kirlilik Dağılımlarının Analizi, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul, 3.

Özel, B.,2018, Doğrudan Yabancı Yatırımların Temel Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: Türkiye Örneği, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Konya,65.

Özkan, K.E.,2017, Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Çevre Sorunlarının Önemi: Türkiye ve AB Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Bilecik,58.

Özkılbaç, S.,2013, Türkiye’den Yurtdışına Yapılan Doğrudan Yabancı Yatırımların Büyüme ve Yurt içi Yatırımlar Üzerine Etkisi, *Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Erzurum,3-5.

Özmehmet, E.,2008, Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876.

Öznur, S.,2020, Doğrudan Yabancı Yatırımların Cari Açık Üzerindeki Etkisi(2000-2018):Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Aydın,7.

Özsolak, B.,2017, Karbondioksit Emisyon Hacminin Alt Sektörler İçin Analizi: Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Nevşehir,4.

Öztürk, S. & Saygın S.,2020, Türkiye’de 1974-2016 Döneminde Yapısal Kırılma Altında Kişi Başına Reel Gelir, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ticari Açıklık ve Karbon Emisyonları Arasındaki İlişki, *Sosyoekonomi Dergisi*, 28(44), 69-90.

Öztürk, Z. & Öz, D.,2016, The Relationship between Energy Consumption, Income, Foreign Direct Investment, and CO2 Emissions: The Case of Turkey, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 269-288.

Pao, H. T., & Tsai, C. M.,2011, Multivariate Granger causality between CO2 emissions, energy consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): evidence from a panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) countries. *Energy*, 36(1), 685-693.

Pazienza, P., 2015, The relationship between CO2 and Foreign Direct Investment in the agriculture and fishing sector of OECD countries: Evidence and policy considerations”, *Intellectual Economics*, 9, 55–66.

Peng, H., Tan, X., Li, Y. ve Hu, L., 2016, Economic Growth, Foreign Direct Investment and CO2 Emissions in China: A Panel Granger Causality Analysis. *Sustainability*. 8(3), 1-13.

Polat, M. A., 2015, Türkiye’de Yabancı Sermaye Yatırımları ile CO2 Emisyonu Arasındaki İlişkinin Yapısal Kırılmalı Testler ile Analizi”, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(41), 1127-1135.

Qoaysh, F.K., 2022, Türkiye’de Teknolojik İnovasyon ve Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Çevre Kirliliği (CO₂ emisyonu) Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Samsun, 5.

Ren, S., Yuan, B., Ma, X., ve Chen, X., 2014, International Trade, FDI (Foreign Direct Investment) and Embodied CO2 Emissions: A Case Study of Chinas Industrial Sectors”, *China Economic Review*, 28(2014), 123–134.

Salahuddin, M., Alam, K., Ozturk, I., ve Sohag, K., 2018, The Effects Of Electricity Consumption, Economic Growth, Financial Development And Foreign Direct Investment On CO₂ Emissions In Kuwait, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (81), 2002-2010.

Sasana, H., Sugiharti, Rr.R. ve Setyaningsih, Y., 2018, The Impact Of Foreign Direct Investment To The Quality Of The Environment In Indonesia. *E3S Web Conferences*.

Sencar, P., 2007, Türkiye’de Çevre Koruma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne, 92-99.

Shaari, M. S., Hussain, N. E., Abdullah, H., ve Kamil, S., 2014, Relationship Among Foreign Direct Investment, Economic Growth And CO2 Emission: A Panel Data Analysis. *International Journal Of Energy Economics And Policy*, 4(4), 706- 715.

Shao, S., Yang, L., Yu, M., ve Yu, M., 2011, Estimation, Characteristics, And Determinants Of Energy-Related Industrial CO2 Emissions In Shanghai (China), 1994–2009. *Energy Policy*, 39(10), 6476-6494.

Shofwan, S. & Fong, M., 2011, Foreign Direct Investment and The PollutionHaven Hypothesis in Indonesia, *Journal of Business Systems, Governance and Ethics*, 6(2), 27-35.

Soysal, A. & Demiral, Y., 2007, Kapalı Ortam Hava Kirliliği. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(3), 221-226.

Suluk, S., 2021, Sürdürülebilir Kalkınma: G7 Ülkelerinin Ekonomik Büyüme, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Çevre Kirliliği Açısından İncelenmesi (1991-2014), Yüksek Lisans Tezi, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Nevşehir.

Sun, C., Zhang, F. Ve Xu, M.,2017, Çin İçin Kirlilik Sığınağı Hipotezinin Araştırılması: Kırılma Noktası Birim Kök Testleriyle Bir ARDL Yaklaşımı, *Temiz Üretim Dergisi*, (161), 153-164.

Şahin, D.,2018, Asya Ülkelerinde CO2 Emisyonu, Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları, Ekonomik Büyüme ve Enerji Tüketimi İlişkisi, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 16(3): 210-218.

Şahinöz, A., & Fotourehchi, Z.,2014, Kirlilik emisyonu ve doğrudan yabancı sermaye yatırımları: Türkiye için kirlilik sığınağı hipotezi" testi. *Sosyoekonomi, Dergisi*, 21(21).

Şeker, F., Ertuğrul, H.M. ve Çetin, M.,2015, “The Impact of Foreign Direct Investment on Environmental Quality: A Bounds Testing and Causality Analysis for Turkey”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (52), 347-356.

Şengönül, A. ve Koşaroğlu, Ş. M.,2018, Doğrudan Yabancı Yatırımların Karbondioksit Emisyonu Üzerindeki Etkisi, Uluslararası Enerji Ekonomi Ve Güvenlik Kongresi, Özet Bildiriler Kitabı, 62-62.

Talukdar, D. & Meisner, C. M. 2001, Does the Private Sector Help or Hurt the Environment? Evidence from Carbon Dioxide Pollution in Developing Countries, *World Development*, 29(5), 827–840.

Tamazian, A., Chousa, J. P., ve Vadlamannati, K. C.,2009, Does Higher Economic and Financial Development Lead to Environmental Degradation: Evidence from BRIC Countries”, *Energy Policy*, 37 (1), 246–253.

Tang, C. F. & Tan, B. W.,2015, The Impact of Energy Consumption, Income and Foreign Direct Investment on Carbon Dioxide Emissions in Vietnam, *Energy*, 79 (2015), 447-454.

Tariq, G., Sun, H., Haris, M., Kong, Y. ve Nadeem, M.A.,2018, Trade Liberalization, FDI Inflows Economic Growth and Environmental Sustainability in Pakistan and India, *Journal of Agriculture and Environment for International Development*. 112(2): 253-269.

Terzioğlu, B.,2007, Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımlar: Türkiye Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İzmir,6.

Toksoy, M., ve Sofuoğlu, S. C.,2022, Karbondioksit ve Sınıflar. İzmir.

Vural, E.,2021, Türkiye’de Sosyal Sermaye ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin ARDL Yöntemi İle Analizi, Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Denizli,138.

Yanchun, Y.,2010, FDI and China’s Carbon Dioxide Emissions: 1978–2008, *Proceedings of the 7th International Conference on Innovation & Management, China*, , 289-293.

Yang, W. P., Yang, Y., ve Xu, J.,2008, The İmpact Of Foreign Trade And FDI On Environmental Pollution, *China-USA Business Review*, 7(12), 1-11.

Yaylalı, M., Doğan, E. M., Yılmaz, V. M., ve Karaca, Z.,2015, Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımlar İle Karbondioksit Emisyonu Arasındaki İlişkinin ARDL Yaklaşımı İle Araştırılması, *Alphanumeric Journal*, 3(2), 107-112.

Yıldırım, M., Destek, M. A., ve Nakipoğlu Özsoy, F.,2017, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Kirlilik Sığınağı Hipotezi, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(2), 99-111.

Yıldız, N.,2005, Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Çevre Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1),170-171.

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

Yürük, B.,2018,Türkiye'de CO2 Emisyonuna Etki Eden Faktörlerin Doğrusal Olmayan Analizi, Yüksek lisans Tezi, *Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Eskişehir, 8-122.

Zencirci S.A, & Işıklı B.,2017, Hava Kirliliği, *Türk Dünyası Uygulama Ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 2(2), 24-36.

Zeren, F.,2015, Doğrudan Yabancı Yatırımların CO2 Emisyonuna Etkisi: Kirlilik Hale Hipotezi mi Kirlilik Cenneti Hipotezi mi?, *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 10(37), 6442-6448.

Zeydan, Ö.,2021, 2019 Yılında Türkiye'deki Partikül Madde (PM10) Kirliliğinin Değerlendirilmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology* , 11 (1) , 106-118.

Zhang, C. & Zhou, X.,2016, Does Foreign Direct Investment Lead To Lower CO₂ Emissions? Evidence From A Regional Analysis İn China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (58), 943–951.

Zhang, Y-J.,2011, The impact of financial development on carbon emissions: An empirical analysis in China, *Energy Policy*, Vol.39, Issue.4, (2197-2203).

Zheng, J. & Sheng, P.,2017, The Impact of Foreign Direct Investment (FDI) on the Environment: Market Perspectives and Evidencefrom China, *Economies*, (1-15).

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : NESİBE ABDAL
Uyruğu : T.C

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Üniversite :		
Yüksek Lisans :		
Doktora :		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
-----	-------	--------

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

YAYINLAR