

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**MALİYE ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME VE MALİYE POLİTİKASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tuğbanur GÜNEŞ**

**ŞUBAT – 2020**

**TRABZON**

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ \* SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**MALİYE ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME VE MALİYE POLİTİKASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tuğbanur GÜNEŞ**

**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Nagihan BİRİNCİ**

**ŞUBAT – 2020**

**TRABZON**

## ONAY

Tuğbanur GÜNEŞ tarafından hazırlanan “Sürdürülebilir Büyüme ve Maliye Politikası” adlı bu Çalışma 28.02.2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Maliye Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı’nda **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyesi		Karar		İmza
Unvanı – Adı ve Soyadı	Görevi	Kabul	Ret	
Doç. Dr. Suat Hayri ŞENTÜRK	Başkan	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Levent Yahya ESER	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dr. Öğretim Üyesi Nagihan BİRİNCİ	Üye	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylıyorum.

Prof. Dr. Yusuf SÜRMEŒ

Enstitü Müdürü

## **BİLDİRİM**

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğu, ayrıca KTÜ – Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırlanan bu Çalışmada yararlanılan kaynakların tümüne eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Tuğbanur GÜNEŞ

03.02.2020

## ÖNSÖZ

19. yüzyılda başlayan endüstri devrimi ile birlikte dünyada önemli gelişmeler yaşanmıştır. Ülkeler, ekonomik büyümeyi gerçekleştirirken gelecek nesillere vermiş oldukları zararı dikkate almamışlardır. Dolayısıyla ülkeler ekonomik büyümeyi çevreye zarar veren yöntemlerle gerçekleştirmeye devam etmişlerdir. Bu durum insan ve çevre arasındaki dengenin bozulmasına ve çevre kirliliğinin artmasına neden olmuştur. Günümüzde doğal yaşamın giderek yok olmaya başlaması ile çevre kirliliği ciddi bir sorun haline gelmiştir. Bu durum sürdürülebilir büyüme kavramını ortaya çıkarmıştır. Sürdürülebilir büyüme kavramı, ekonomik büyümenin çevreye zarar vermeden gerçekleştirilmesini ifade etmektedir.

Bu çalışmada, sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesine engel olan çevre sorunlarına değinilecek ve bu sorunların önlenmesi için uygulanan maliye politikası araçları açıklanacaktır. Ayrıca Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de sürdürülebilir büyüme kapsamında çevrenin korunmasına yönelik uygulanan maliye politikası araçlarının etkinliği değerlendirilecektir.

Tez çalışması süresince güler yüzünü, desteğini ve özverisini her zaman hissettiren değerli hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Nagihan BİRİNCİ'ye değerli bilgi ve önerileri ile bana yol gösterdiği, emeği, anlayışı ve ilgisi için sonsuz teşekkür ederim.

Hayatımın her anında yanımda olan ve maddi manevi desteklerini esirgemeyen kıymetlilerim babam Ahmet GÜNEŞ'e, annem Emine GÜNEŞ'e, abim Fatih GÜNEŞ'e ve ablam Bircan TANIN'a çok teşekkür ederim.

Düşünceleriyle ve yardımlarıyla bana hep destek olan Dr. Gülpınar SARKI'ya, Damlanur ALKAN'a ve beni bu süreçte yalnız bırakmayan kuzenim Kader ÖZKUL'a çok teşekkür ederim.

Şubat, 2020

Tuğbanur GÜNEŞ

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER .....	V
ÖZET.....	VIII
ABSTRACT .....	IX
TABLolar LİSTESİ.....	X
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XI
GRAFİKLER LİSTESİ.....	XII
KISALTMALAR LİSTESİ.....	XIII
GİRİŞ .....	1-3

## BİRİNCİ BÖLÜM

<b>1. SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME: KAVRAMSAL ÇERÇEVE .....</b>	<b>4-31</b>
1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı.....	4
1.2. Ekonomik Büyüme Teorileri.....	5
1.2.1. Klasik Büyüme Teorisi.....	5
1.2.2. Harrod-Domar Büyüme Teorisi .....	6
1.2.3. Neo-Klasik Büyüme Teorisi.....	7
1.2.4. İçsel Büyüme Teorisi.....	8
1.3. Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri .....	9
1.3.1. Sermaye Birikimi .....	9
1.3.2. Nüfus Artışı ve İstihdam .....	10
1.3.3. Teknolojik Gelişme .....	10
1.3.4. Coğrafi Konum, İklim ve Doğal Kaynaklar .....	10
1.3.5. Uluslararası Ticaret .....	11
1.4. Ekonomik Büyüme ve Çevre .....	11
1.4.1. Çevre ve Çevre Sorunları .....	11
1.4.2. Çevre Sorunlarının Türleri .....	12
1.4.3. Çevre Sorunlarının Nedenleri.....	15
1.4.4. Çevre ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki.....	16
1.5. Sürdürülebilir Büyüme.....	18
1.5.1. Sürdürülebilirlik Kavramı .....	18
1.5.2. Sürdürülebilir Büyüme Kavramı .....	19
1.5.3. Sürdürülebilir Büyümenin Belirleyicileri.....	20

1.5.3.1. Doğal Kaynakların Korunması .....	21
1.5.3.2. Sürdürülebilir Çevrenin Sağlanması .....	22
1.5.4. Sürdürülebilir Büyüme Kavramının Tarihsel Gelişimi .....	23
1.5.4.1. Büyümenin Sınırları .....	24
1.5.4.2. Stockholm Konferansı.....	24
1.5.4.3. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı .....	25
1.5.4.4. Dünya Koruma Stratejisi.....	25
1.5.4.5. Ortak Geleceğimiz .....	26
1.5.4.6. Kyoto Protokolü.....	26
1.5.5. Sürdürülebilir Büyümenin Önemi .....	28
1.6. Ekonomik Büyüme ve Çevresel Sürdürülebilirlik .....	30

## İKİNCİ BÖLÜM

<b>2. SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME VE MALİYE POLİTİKASI ARAÇLARI: TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR.....</b>	<b>32-58</b>
2.1. Teorik Literatür .....	32
2.2. Ampirik Literatür .....	37
2.3. Maliye Politikası Araçları .....	39
2.3.1. Kamu Gelirleri.....	40
2.3.1.1. Çevre Vergileri.....	40
2.3.1.2. Çevre Harçları .....	45
2.3.1.3. Kirlilik Standartları .....	46
2.3.1.4. Karbon Fiyatlandırma .....	46
2.3.2. Kamu Harcamaları .....	50
2.3.2.1. Çevre Koruma Harcamaları .....	50
2.3.2.2. Çevresel Sübvansiyonlar .....	51
2.3.2.3. Teşvikler.....	52
2.3.2.4. AR-GE Harcamaları.....	57

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

<b>3. ÇEVRESEL AMAÇLI MALİYE POLİTİKASI ARAÇLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜMEYE ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI...59-103</b>	
3.1. AB Ülkelerinde Çevre Sorunlarını Önlemek İçin Uygulanan Maliye Politikası Araçlarının Sürdürülebilir Büyüme Etkisi.....	59
3.1.1. Çevre Vergileri.....	59
3.1.2. Karbon Fiyatlandırma.....	74
3.1.3. Çevre Koruma Harcamaları.....	81

3.1.4. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Sürdürülebilir Büyüme .....	82
3.2. Türkiye’de Çevre Sorunlarını Önlemek İçin Uygulanan Maliye Politikası Araçlarının Sürdürülebilir Büyümeye Etkisi .....	86
3.2.1. Çevre Vergileri .....	86
3.2.2. Karbon Fiyatlandırma .....	89
3.2.3. Çevre Koruma Harcamaları .....	91
3.2.4. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Sürdürülebilir Büyüme .....	92
3.3. AB Ülkelerinde ve Türkiye’de Uygulanan Çevre Vergilerinin Karşılaştırılması .....	94
3.4. AB ve Türkiye’de Kamu Çevre Koruma Harcamalarının Karşılaştırılması .....	99
3.5. AB Ülkeleri ve Türkiye Çevresel Performans Endekslerinin Karşılaştırılması .....	100
<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	104
<b>YARARLANILAN KAYNAKLAR</b> .....	108
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	120



## ÖZET

Ekonomik büyüme, yaşam standartlarını yükseltme ve dünya çapında yaşam kalitesini artırma gibi pek çok fayda sağlasa da doğal kaynakların tükenmesine ve ekosistemlerin bozulmasına neden olmuştur. Bu durum karşımıza iki soru çıkarmaktadır; ‘‘çevreye zarar vermemek için üretimden vaz mı geçilmelidir?’’ yoksa ‘‘ekonomik büyüme ön planda tutularak çevreye verilen zarar göz ardı mı edilmelidir?’’ Bu sorular çevreye duyarlı büyüme olan sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının gerekliliğine işaret etmektedir. Sürdürülebilir büyüme, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gözeterek mevcut neslin ihtiyaçlarının karşılanmasını ve doğal kaynakların israf edilmeden optimum kullanımını ifade etmektedir. Sürdürülebilir büyümede, ekonomik büyümenin sağlanmasının yanı sıra çevresel kalitenin artırılması da önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir büyüme kapsamında çevrenin korunmasında maliye politikası araçlarını değerlendirmektir. Bu amaçla çalışmada betimsel yöntem kullanılarak, sürdürülebilir büyümenin sağlanmasına engel olan çevre sorunlarına değinilmiş ve çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası araçları açıklanmıştır. Son olarak Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik uygulanan maliye politikası araçları karşılaştırılmış; Türkiye’de uygulanan maliye politikası araçlarının çevrenin korunmasında etkin olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik olarak uygulanan maliye politikası araçlarının çevrenin korunması amacı ön planda tutularak yeniden düzenlenmesi önerisinde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Büyüme, Çevre, Maliye Politikası

## ABSTRACT

Economic growth has brought many benefits such as raising living standards and improving the quality of life worldwide, but has led to depletion of natural resources and degradation of ecosystems. This situation raises two questions; ‘‘should production be abandoned in order not to harm the environment?’’ or ‘‘should the environmental damage be ignored by keeping economic growth in the foreground?’’ These questions point to the need for sustainable growth, which is environmentally friendly growth. Sustainable growth means meeting the needs of the future generations and meeting the needs of the current generations and optimum use of natural resources without wasting. In sustainable growth, besides ensuring economic growth, increasing environmental quality is also important.

The purpose of this study is to evaluate fiscal policy tools in the protection of the environment within the scope of sustainable growth. For his purpose, using the descriptive method, environmental problems that prevent sustainable growth are explained and fiscal policy tools are explained to prevent environmental problems. Finally, fiscal policy instruments compared apply for the protection of the environment in the European Union countries and Turkey; protecting the environment, fiscal policy tools implemented in Turkey has concluded that to be effective. In this respect, protection of the environment of fiscal policy instruments applied for the purpose of environmental protection in Turkey was made in the reorganization proposal, keeping it at the forefront.

**Keywords:** Sustainable Growth, Environment, Fiscal Policy

## TABLolar LİSTESİ

Tablo Nr.	Tablo Adı	Sayfa Nr.
1	AB Ülkelerinde Enerji Kullanımının Vergilendirilmesi.....	61
2	AB Ülkelerinde Karbon Emisyonuna Bağlı MTV Uygulamaları.....	67
3	AB Ülkelerinde Uygulanan Karbon Vergisi (2017).....	75
4	AB Ülkelerinde Toplam Sera Gazı Emisyonu (Milyon Ton/Karbon Eşdeğeri).....	79
5	AB Ülkeleri ve Türkiye’de Fosil Yakıt Kullanımının Neden Olduğu Çevre Sorunlarının Ekonomik Maliyeti (1980-2017).....	84
6	AB Ülkelerinde ve Türkiye’de Uygulanan Yenilenebilir Enerji Teşvikleri.....	85
7	Türkiye’de Gönüllü Karbon Piyasasında Enerji Projeleri.....	90
8	Türkiye ve AB Ülkelerinde Uygulanan Çevre Vergisi Gelirlerinin GSYH İçerisindeki Payları (%).....	95
9	AB Ülkelerinde ve Türkiye’de Uygulanan Çevre Vergileri.....	97
10	AB Ülkeleri ve Türkiye Çevresel Performans Endeksleri.....	102

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil Nr.	Şekil Adı	Sayfa Nr.
1	Döngüsel Ekonomik Model.....	17
2	Maksimum Sürdürülebilir Ürün.....	21
3	Enerji Kaynaklarının Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Dönüşümü.....	29
4	Çevresel Kuznets Eğrisi.....	31
5	Ülkelerin Karbon Salınım Oranları (%).....	47
6	Fosil Yakıtların Karbon Salınımları (g/kW saat).....	49
7	Dünya Enerji Tüketimin Dağılımı (%).....	52
8	Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sisteminin Uygulanışı.....	77
9	AB Ülkelerinde Uygulanan Emisyon Ticaret Sisteminden Elde Edilen Gelirlerin Kullanım Alanları (2013-2017).....	79
10	2018 Çevresel Performans Endeksinin Taslağı.....	101

## GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik Nr.	Grafik Adı	Sayfa Nr.
1	Dünya’da Yenilenebilir Enerjiye Yapılan Yatırımlar (\$ Milyar).....	55
2	Dünya’da Yenilenebilir Enerji Tüketimi (MTEP*).....	57
3	Dünya’da Yenilenebilir Enerji’ye Yapılan Ar-Ge Harcamalarının Yıllara Göre Değişimi.....	58
4	AB’de Uygulanan Çevre Vergisi Gelirleri (Milyon Euro).....	61
5	AB’nde Kamu Çevre Koruma Harcamaları (Milyon Euro).....	82
6	2018 Yılı AB Ülkelerinde Enerji Tüketimi (ktoe*).....	83
7	Türkiye’de Uygulanan Çevre Vergisi Gelirleri (Milyon TL).....	88
8	1990-2017 Yılları Arasında Türkiye’de Toplam Sera Gazı Emisyonu.....	92
9	Türkiye’de Kamu Çevre Koruma Harcamalarının Yıllara Göre Değişimi (Milyar TL)..	93
10	Türkiye’de Enerji Tüketiminin Yıllara Göre Dağılımı (ktoe).....	94
11	AB ve Türkiye Kamu Çevre Koruma Harcamalarının GSYH’ye Oranı (%).....	101

## KISALTMALAR LİSTESİ

AB	:	Avrupa Birliği
ÇTV	:	Çevre Temizlik Vergisi
ETS	:	Emisyon Ticaret Sistemi
GSYH	:	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
KDV	:	Katma Değer Vergisi
T.C.M. B	:	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu

## GİRİŞ

Tarım devrimi ve ardından sanayi devrimi, üretim tekniklerinin değişmesine neden olmuştur. Sanayi devrimi ile birlikte kömür ve petrol gibi fosil yakıtlar kullanılmaya başlanmıştır. Fosil yakıtlar temel enerji ihtiyacının karşılanması için sürekli artan şekilde tüketilmiştir. Dolayısıyla ekonomik büyüme hem tükenebilen hem de yenilenemeyen nitelikteki bu kaynakların aşırı kullanımıyla gerçekleştirilmiştir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyüme yenilenemeyen kaynakların aşırı kullanılması ile gelecek nesillerin bu kaynaklardan faydalanma olanağını tehlikeye sokacak şekilde gerçekleştirilmiştir.

İktisadi faaliyetlerin temel girdisi olan enerjinin fosil yakıtlarla karşılanması ekolojik dengeyi etkilemektedir. 1970'lerden bu yana fosil yakıtların aşırı kullanımı ile birlikte çevre üzerindeki tahribat artmıştır. Örneğin fosil yakıtların yakılması, atmosfere karbondioksit yayarak küresel ısınmaya neden olmaktadır. Küresel ısınmanın sonucu olarak da iklim değişikliği yaşanmaktadır. Küresel sıcaklıktaki artış, daha sık kuraklık ve sel gibi yoğun hava koşulları ile sonuçlanmaktadır. Bu değişiklikler, özellikle yoksul ülkelerde olmak üzere dünyanın birçok yerinde insanların yaşamları üzerinde yıkıcı bir etki yaratmaktadır. Bilim insanları küresel ısınmanın önüne geçilmediği takdirde yüz yıl içerisinde atmosfer ısısının 6 dereceye kadar artabileceğini ve deniz seviyesinin de ciddi oranda yükseleceğini ifade etmektedirler. Bu durum su kaynaklarının tükenmesi, çölleşme, orman yangınlarının çıkması, kutuptaki buzulların erimesi ile yaşanabilir alanların azalması gibi birçok çevresel felakete neden olacaktır. Ayrıca ekonomik birimler iktisadi faaliyetleri sonucu ortaya çıkardıkları atıkları doğaya bırakarak doğal yaşamı ve tüm insanları tehdit etmektedir. İktisadi faaliyetler sonucunda ekolojik dengenin bozulması endişelere neden olmaktadır. Bilim insanları arasında başlayan bu endişeler, günümüzde uluslararası alanda tartışılan küresel bir sorun haline gelmiştir.

Gelişmekte olan ülkelerin yaşam standartlarını gelişmiş ülkeler seviyesine yükseltme çabaları ile gelişmiş ülkelerin doğal kaynakların daha fazlasına sahip olmak yönündeki uğraşları, doğal kaynakların aşırı tüketimine yol açarak çevreye bırakılan zararlı atıkların ve emisyonların sebebi olan iktisadi faaliyetlerin artmasına neden olmaktadır. Ülkeler iktisadi büyümenin gerçekleştirilmesine ağırlık vererek, iktisadi faaliyetler sonucu negatif dışsallıklar olarak ortaya çıkan çevresel sorunların maliyetlerini dikkate almamaktadırlar. Çünkü çevre sorunlarının önlenmesi ülkeler için daha az üretim ve dolayısıyla daha az GSYH artışı anlamına gelmektedir. Bu nedenle çevre sorunlarının önlenmesi için gerekli tedbirleri almaya gönüllü olan ülke sayısı

oldukça azdır. Ancak çevre sorunlarının engellenmesi için gerekli tedbirlerin alınmaması gelecek nesillerin temiz bir çevrede yaşamasını engellemektedir.

Günümüzde doğal kaynakların tükenmeye başlaması ve çevre sorunlarının artması ekonomik büyüme ve çevre arasında denge kurulmasının gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu doğrultuda mevcut neslin ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli faaliyetlerin yapılması sırasında gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını gözeterek doğal kaynakların bilinçli tüketilmesini sağlayan sürdürülebilir büyüme kavramı ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilir büyüme kavramının ekonomik ve çevresel olmak üzere iki boyutu bulunmaktadır. Çalışmada sürdürülebilir büyümenin çevresel boyutu üzerinde durulmuştur. Bu doğrultuda sürdürülebilir büyüme, doğal kaynakların mevcut ve gelecek nesillerin yararlarını gözeterek kullanılması ve ekonomik büyümenin çevre ile uyumlu bir biçimde sağlanmasını amaçlamaktadır. Sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilebilmesi için ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması gerekmektedir. Üretim ve tüketim faaliyetlerinin çevre sorunlarına neden olması ve ekonomik büyümenin sağlanması için kullanılan doğal kaynakların doğru stratejilerle yönetilmemesi sürdürülebilir büyümenin sağlanmasını engellemektedir. Bu nedenle üretim ve tüketim faaliyetlerin çevre ile uyumlu gerçekleştirilmesi gerekmekte ve doğal kaynakların optimum kullanımını sağlayan stratejiler geliştirilmelidir. Bu doğrultuda çalışmada sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında engel olan çevre sorunlarına değinilmiş ve çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası araçlarının önemi açıklanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesinde engel teşkil eden ve negatif dışsallık olarak ortaya çıkan çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası araçlarının etkinliğini açıklamaktır. Literatürde negatif dışsallık olarak ortaya çıkan çevre sorunlarının önlenmesinde uygulanan maliye politikası araçlarına yönelik yapılan birçok akademik çalışmada bu konuda değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu çalışmada ise, farklı olarak sürdürülebilir büyümenin sağlanması için sürdürülebilir çevre anlayışı çerçevesinde uygulanan maliye politikası araçlarının önemi ele alınmıştır. Bu doğrultuda çalışmada, Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik uygulanan maliye politikası araçları karşılaştırılmıştır.

Üç bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde; ekonomik büyümenin tanımı yapılmış ve temel kavramlar açıklanmıştır. Yine bu bölümde iktisadi faaliyetlerin neden olduğu çevre sorunlarına değinilmiştir. Bölüm sonunda ise gelecek nesillerin olanaklarını sınırlamadan mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılayabilen ve çevrenin korunmasını sağlayan sürdürülebilir büyümeyle ilgili gerekli tanımlar yapılmıştır. Ayrıca sürdürülebilir büyüme kapsamında çevre sorunlarının çözümü için yapılan uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

İkinci bölümde; teorik literatür kısmında sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının önündeki en önemli engel olan dışsallıklar açıklanmış ve bu dışsallıkların tazmininde piyasa çözümlerine ve maliye politikası araçlarına değinilmiştir. Ampirik literatür kısmında ise sürdürülebilir büyüme



kapsamında çevrenin korunması için uygulanan maliye politikası araçlarının etkinliğine yönelik yapılan ampirik çalışmalar değerlendirilmiştir. Yine bu bölümde çevrenin korunmasında en etkili araç olan maliye politikası araçlarının yeri ve önemi mevcut veriler ışığında değerlendirilmiştir.

Üçüncü bölümde; çevrenin korunması için uygulanan maliye politikası araçlarının sürdürülebilir büyümeye olan etkisi AB ülkeleri ve Türkiye karşılaştırılarak açıklanmıştır. Ayrıca sürdürülebilir büyümenin sağlanması kapsamında Türkiye’de ve AB ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının yeri ve önemi değerlendirilmiştir.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME: KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve teknolojik gelişmeler üretim ve tüketim artışını beraberinde getirmiş ve bu süreçte doğa bilinçsizce kullanılmıştır. Bunun sonucunda küresel ısınma, çevre kirliliği, küresel iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin azalması gibi sorunlar meydana gelmiştir. Bu sorunlar günümüzde yaşamı tehdit edecek boyutlara ulaşmış ve tüm ülkelerin gündeminde giderek daha yoğun bir şekilde yer almaya başlamıştır. Bu doğrultuda ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesinin yanı sıra çevre kalitesinin de artırılması önem arz etmektedir. Sürdürülebilir büyüme, ekonomik büyümenin çevreye zarar vermeden gerçekleştirilmesini ifade etmektedir. Bu bölümde genel itibariyle sürdürülebilir büyüme kavramı üzerinde durulacaktır.

#### 1.1. Ekonomik Büyümenin Tanımı

Ekonomik büyüme, GSYH' nin reel olarak artmasını ifade etmektedir. GSYH, genel fiyat seviyesindeki değişikliklerin etkisini ortadan kaldırmak için belirli bir yıl boyunca ekonomide üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin piyasa değerinin ölçüsüdür (Hepburn ve Bowen, 2013: 6). Reel GSYH bir önceki yıla göre artış göstermekte ise o ekonomi büyüyor demektir.

İktisadi büyüme, bir toplumun üretim ve tüketim fırsatlarını zamanla genişlettiği süreci ifade etmektedir. Genel olarak kabul edilen ekonomik büyüme ölçüsü, kişi başına düşen reel gelirin zaman içindeki değişimidir (Roy, 2010: 36). Ekonomik büyüme, mevcut doğal kaynakların bilinçli kullanılması ve ülkenin üretim kapasitesinin artırılması suretiyle elde edilmektedir. Ekonomik büyüme oranının yüksek olması durumunda, mal ve hizmet üretimi artar ve bunun sonucunda işsizlik oranı azalır, istihdam yani çalışan sayısı ve insanların yaşam standardı artar. Ancak aşırı hükümet müdahalesi, doğal kaynakların sınırlı olması, yetersiz altyapı, doğal kaynakların verimsiz kullanımı ve aşırı nüfus artışı gibi sorunlar ekonomik büyümeyi sınırlandırmaktadır (Haller, 2012: 67).

Günümüzde gelişmiş ülkeler ekonomik büyüme oranını arttırarak fiili çalışma saatlerini azaltmak istemektedirler. Bunu gerçekleştirmek için de teknolojiye ihtiyaç duymaktadırlar. Ancak teknoloji sağladığı faydaların yanı sıra kirliliğe de sebebiyet vermesi dolayısıyla GSYH üzerinde azaltıcı bir etki oluşturabilmektedir. Örneğin, birçok alanda kullanılan fosil yakıtlar (kömür, petrol ve doğalgaz gibi) yüksek karbon salınımı nedeniyle hava kirliliğine sebep olmaktadır. Bu durum

dolaylı yoldan insanların sağlığını etkilemektedir. Ancak bu sorunların önlenmesi için yine teknolojik gelişmeye ve ekonomik büyümeye ihtiyaç duyulmaktadır. Aynı şekilde ekonomik büyümede çevrenin korunması ile mümkün olacaktır. Bu nedenle çevreye zarar vermeden ekonomik büyümenin sağlanması gerekmektedir.

## **1.2. Ekonomik Büyüme Teorileri**

Uzun dönemde iktisadi büyümeyi arttırıcı veya azaltıcı etkenlerin neler olduğu konusunda iktisatçılar farklı teoriler ortaya atarak ekonomik büyümeyi farklı kriterlere göre açıklamışlardır. Bu teoriler; klasik büyüme teorisi, Harrod-Domar büyüme teorisi, neo-klasik büyüme teorisi ve içsel büyüme teorisidir.

### **1.2.1. Klasik Büyüme Teorisi**

Klasik büyüme teorileri büyümeyi, yalnızca sermaye birikimi açısından ele almaktadır. Klasik iktisatçılarda temel görüş *laissez-faire*'dir (bırakınız yapsınlar) (Bal, 2017: 348). Klasik büyüme teorisinin önde gelen isimleri A.Smith, D.Ricardo ve T.Malthus'dur. Klasik iktisatçıların büyüme konusunda farklı görüşleri bulunmaktadır. A.Smith'e göre büyümenin sağlanmasında temel olan sermaye birikimidir. Sermaye birikiminin kaynağı da tasarruflar ve kardır. Smith, tasarrufların yatırımlara dönüşerek iktisadi büyümeyi gerçekleştireceğini ifade etmiştir. Diğer taraftan iktisadi büyümenin sağlanmasında iş bölümü ve uzmanlaşma faktörlerinin etkili olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca nüfus artışı, uluslararası ticaret ve görünmez el ilkesi iktisadi büyümeyi açıklayan diğer etkenlerdir. Kişisel faydanın ön planda tutulduğu piyasada görünmez el, toplumsal faydayı en üst noktaya çıkarmaktadır (Arslan, 2017: 498).

D. Ricardo, uzun dönemde üretim faktörlerinin gelirden alacağı payları gösteren gelir bölüşümü modeli oluşturmuştur. Ekonomide karların sıfır ve geçimlik ücretin olduğu denge noktasına kıyamet noktası denir. Ricardo, kıyamet noktasına nasıl ulaşıldığını açıklamıştır. D. Ricardo'nun büyüme modelinde bulunan varsayımlar şunlardır (Kaynak, 2011: 26);

- Ekonomi sürekli tam istihdam ve tam rekabet koşullarında dengededir.
- Üretim fonksiyonu veri olarak alınmaktadır.
- Kar, sermaye birikiminin artmasını sağlamaktadır. Karlar yüksek olduğunda tasarruflar ve sermaye birikimi fazladır.
- Endüstride teknik ilerleme hızı yüksektir ve işgücünde artan verimler yasası geçerli olmaktadır.
- Tarım sektöründe teknik ilerleme hızı düşüktür. Toprağın kısıtlı olmasından dolayı tarım sektöründe azalan verimler yasası geçerli olmaktadır. Endüstrideki teknik

ilerlemeler ve artan verimler, tarım sektöründeki azalan verimler durumunu geçemediğinden ekonominin tümünde azalan verimler yasası geçerli olmaktadır.

- T.Malthus'un nüfus teorisi geçerli olmaktadır. Malthus, geçimlik düzeyindeki kişi başına gelirin ne kadar artacağını nüfus miktarının belirleyeceğini ifade etmiştir. Eğer milli gelir, geçimlik düzeyinden yüksekse ölüm oranları azalacaktır. Çünkü milli gelirin yüksek olması durumunda beslenme standartları artacaktır. Dolayısıyla insanlar daha çok çocuk sahibi olmayı tercih edecek ve doğum oranı artacaktır. Nüfusun artması ile iş gücü genişleyecek ve azalan verimler yasası sebebiyle kişi başına verim düşecektir. Örneğin, bazı teknolojik yeniliklerle emek verimliliğinin artmış olduğunu varsayalım. Bu durum kişi başına geliri arttırarak yaşam standardını yükseltecektir. Daha sonra Maltusyan dinamikler devreye girecek nüfus artacak ve geçimlik düzeyindeki kişi başına gelir eski haline dönecektir (Bal, 2017: 348-349). Yani ücretlerin kısa dönemde işgücü arzına ve talebine göre değişiklik göstermesi, uzun dönemde geçimlik ücreti etkilemeyecektir. Dolayısıyla nüfus milli gelirin bir fonksiyonudur.

### **1.2.2. Harrod-Domar Büyüme Teorisi**

Harrod-Domar büyüme teorisi, 1929 Ekonomik Buhranına çözüm olarak geliştirilen kısa dönemli Keynesyen denge modelinin uzun dönemde de gerçekleştirilmesine yöneliktir. Harrod eksik istihdam dengesinden tam istihdam dengesine geçişin şartlarını araştırmıştır. Domar, tam istihdam dengesinde olan ekonominin dengesi bozulmadan sürekli büyüebilmenin şartlarını araştırmıştır (Berber, 2011: 83-84). Harrod ve Domar'ın yaptıkları çalışmaların benzerliklerinin fazla olmasından dolayı bu teori Harrod-Domar teorisi olarak anılmaktadır (Turan, 2008: 27).

Harrod-Domar büyüme teorisinde, ekonomik büyümenin sağlanmasında temel olan yatırımlardır (Berber, 2011: 111). Harrod-Domar büyüme teorisi net yatırımların neden olduğu ikili etkiye dayanmaktadır. Net yatırımların artması hem üretime yönelik talep oluşturur hem de çıktı üretmek için ekonominin kapasitesini arttırmaktadır. Yatırımların gelir arttırıcı etkisi çarpan kavramı ile ifade edilmektedir. Yatırımların üretim kapasitesini arttırıcı etkisi ise hızlandırıcı kavramı ile ifade edilmektedir (Arslan, 2017: 501). Ancak Harrod ve Domar'ın yatırım olgusunu bakış açıları birbirinden farklı olmaktadır. Domar, mevcut dönemde yapılan yatırımların, gelecek dönemde üretim kapasitesinde oluşturacağı artışları dikkate almıştır. Domar'ın büyüme teorisinde temel olan artan üretim kapasitesinin tam olarak kullanımını sağlayacak büyüme hızının belirlenmesidir. Bu doğrultuda Domar'ın büyüme modelinde kullandığı Keynesyen araç, çarpan katsayısı ve mekanizmasıdır. Harrod'e göre dengeli büyüme şartı, önceki dönemde elde edilen gelire göre planlanan yatırımların, mevcut dönemde yapılacak tasarruflara eşit olmasıdır. Harrod'un kullandığı Keynesyen araç, hızlandırıcı katsayısı ve mekanizmasıdır. Harrod'un büyüme modeli, gelir seviyesinde meydana gelen değişiklikler karşısında girişimcilerin nasıl tepki

göstereceğiyle ilgili olmaktadır. Girişimcilerin, geçmiş dönemlerde gelir artışlarından memnun olmaları durumunda, gelecek dönemde de aynı büyüme hızının gerçekleştirilmesini sağlamak amacıyla gerekli olan davranışların sergileyecekleri varsayılmıştır (Berber, 2011: 111).

Harrod-Domar büyüme teorisi, tek mallı iki faktörlü özel ekonomi kapsamında oluşturulmuştur. Ekonomide tek bir mal üretilmektedir. Ekonomide yatırımda ve üretimde kullanılacak tek mal üretilmektedir. Ekonomide para olmamakta ve bu nedenle parasal fiyatlar oluşmamaktadır. Kapalı ekonomi vardır. Ekonomik kararlar özel kesim tarafından alınmaktadır. Harrod-Domar büyüme teorisinde devlet, ekonomik faaliyetlerde yer almamaktadır. Ekonomik kararlar özel kesim tarafından alınmaktadır (Turan, 2008: 27). Çünkü özel kesim yatırımların kapasite artırıcı etkisine yoğunlaşmaktadır. Ekonomi tam istihdam denge seviyesindedir. Sermaye-işgücü ve sermaye-hasıla sabittir. Ekonomide gecikmeler bulunmamaktadır. Yani üretimin artması yatırım harcamalarının artmasına neden olmaktadır. Devlet ekonomik büyüme üzerinde etkili olmamaktadır (Arslan, 2017: 497-498). Ayrıca Harrod-Domar büyüme teorisinde sermaye, üretim artışını sağlayan tek etken olarak görülmektedir. Emeğin ve teknolojik ilerlemelerin üretime katkısı yok sayılmıştır (Berber, 2011: 112). Harrod-Domar büyüme teorisine, dengenin sağlanmasının zor olması nedeniyle Bıçak Sırtı Denge Modeli de denilmektedir. Dengenin sağlanması için ekonomide işgücü arzının büyüme oranına eşit hızla büyümesi veya kullanılmayan işgücünün olmaması gerekmektedir. Bu durumun gerçekleşmesi de oldukça zordur (Arslan, 2017: 501).

### 1.2.3. Neo-Klasik Büyüme Teorisi

R.Solow, Harrod-Domar büyüme teorisini eleştirmiş ve neo-klasik büyüme teorisini geliştirmiştir. Neo-klasik büyüme teorisi ilk olarak Solow tarafından ortaya atıldığı için Solow modeli olarak da bilinmektedir. Solow'un ekonomik büyüme teorisine yaptığı yenilikler şunlardır;

- İşgücü, üretim faktörü olarak alınmaktadır.
- Sermaye ve işgücü için azalan getiriler kavramı geliştirilmiştir. Buna göre, emek miktarı sabitken sermaye miktarının artması, ilave sermayenin çıktıda oluşturacağı artış giderek azalır. Aynı şekilde sermaye miktarı sabitken emek miktarının artması, ilave emeğin çıktıda oluşturacağı artış giderek azalır (Ünsal, 2016: 193).
- Sermaye-işgücü ile tasarruf oranı ve kişi başına gelir değerlerinin doğru orantılı olduğu kabul edilmiştir. Yani daha çok tasarruf eden bir ülke daha az tasarruf eden ülkeye göre daha zengin olacaktır. Fakat tasarruf oranındaki artış büyüme hızına etki etmemektedir. Büyüme hızının dışsal teknolojik gelişmeler tarafından belirlenmesi, ülkelerin uzun dönemde kişi başına gelir ve sermaye seviyelerinin birbirlerine yakınsayacağı anlamına gelmektedir. Gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin arasındaki farkın uzun dönemde ortadan kalkacağı şeklindeki bu görüşe yakınsama hipotezi denir. Yakınsama

hipotezine göre, işgücünün sermayeden daha az arttığı bir ekonomide, teknoloji dışsal ve sabitken, faiz hadleri düşecek ve gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerden daha hızlı büyüyerek gelişmiş ülkelerin büyüme hızına ulaşabileceklerdir (Kar ve Taban, 2003: 148).

- İşgücü ve sermayeden ayrı olarak teknoloji de büyüme teorisine dahil edilmiştir. Neo-klasik büyüme teorisinde teknolojik gelişmenin ekonomik büyümeye olan etkisi üç varsayım altında toplanmaktadır. Birincisi, teknolojik gelişmenin dışsal olduğu varsayılmaktadır. Teknolojik gelişmenin nasıl meydana geldiği açıklanmamaktadır. Diğer bir ifadeyle neo-klasik büyüme teorisi teknolojik gelişmeyi cennetten düşen bir meyve olarak kabul etmektedir. İkincisi, teknolojik gelişmenin mevcut işgücünün etkinliğini arttırdığı varsayılmaktadır. Teknolojik gelişme emeğin etkinliğini arttırmaktadır. Dolayısıyla aynı miktarda sermaye ve emek ile daha çok gelirin elde edildiği görüşü benimsenmektedir. Üçüncüsü, teknolojik gelişme düzgün olduğu zaman içerisinde sabit bir hızla büyüdüğü varsayılmaktadır (Ünsal, 2016: 192-193).
- Harrod-Domar büyüme teorisindeki gibi sermaye-hasıla oranları sabit değildir. Sermaye-hasıla oranının değişmesi için üretim faktörlerinin fiyatlarında değişikliğin olması gerekir. Neo-klasik büyüme teorisi emek, sermaye ve doğal kaynakları üretim faktörleri olarak almaktadır. Bu sebeple üretim faktörlerinin fiyatları olan faizler, ücretler ve rantların değişmesi sermaye-hasıla oranını değiştirecektir (Arslan, 2017: 509).

#### 1.2.4. İçsel Büyüme Teorisi

İçsel büyüme teorisi, Paul Romer ve Robert Lucas tarafından geliştirilmiştir. Onlara göre iktisadi büyüme, ekonomik sistem işleyişinde bazı faktörlerin etkileşimiyle içsel olarak sağlanmaktadır (Arslan, 2017: 524). İçsel büyüme teorisinin temel belirleyicileri; teknoloji, eğitim ve sağlık politikasıdır. Ayrıca direkt olmayan ancak ülkelerin sahip olduğu kültürel, bölgesel ve dinsel faktörler de içsel büyüme teorisinin temel unsurlarını oluşturmaktadır. Sağlık, eğitim ve teknolojik alt yapı yatırımları için gerçekleştirilen harcamalar beşerî sermayeyi meydana getirmektedir. Bu durum da araştırma ve geliştirme faaliyetlerine neden olmaktadır. Aynı şekilde ülkelerin sahip olduğu kültürel, bölgesel ve dinsel faktörlerde tesadüf ve yaratıcılık yoluyla ar-ge faaliyetlerine neden olmaktadır. Ar-ge faaliyetleriyle yeni ürünler üretilmekte ve üretim sistemleri daha etkin olmaktadır. Bunun sonucunda yenilikler ortaya çıkacak ve iktisadi büyüme sağlanacaktır (Berber, 2011: 148).

İçsel büyüme teorisinde teknolojik değişimler içsel olarak ele alınmıştır. Buna göre teknolojinin ilerlemesinde önemli olan faktörler, ar-ge ve beşerî sermaye gibi faaliyetlerdir (Arslan, 2017: 524). Bu nedenle beşerî sermaye birikimi ve ar-ge yatırımlarının özendirilmesi

gerekmektedir (Kaynak, 2011: 246). İçsel büyüme teorisine göre teknolojik ilerlemeler pozitif dışsallığa neden olmaktadır. Bu durum da üretim yöntemlerinde verimliliği arttırmakta ve maliyetleri düşürmektedir (Arslan, 2017: 524).

İçsel büyüme teorisi, neo-klasik büyüme teorisinin yakınsama hipotezini reddetmektedir. İçsel büyüme teorisine göre, gelişmekte olan ülkelerin hızlı büyüme performansı göstermediği sürece, gelişmiş ülkelerle arasındaki gelir farkı zaman içerisinde artacaktır. Ayrıca içsel büyüme teorisi, neo-klasik büyüme teorisi aksine optimal büyüme oranına ulaşılabilmesi için ekonomide devlet müdahalesini zorunlu görmektedir (Yülek, 1997: 2). Ancak devletin görevi üretim yapmak değildir. İçsel büyüme teorisinde üretim artışı; ar-ge, teknolojik gelişme ve beşerî sermaye faaliyetleriyle sağlanmaktadır. Bu nedenle devlete; ar-ge faaliyetlerinin teşvik edilmesi, eğitim-öğretim hizmetlerinin yerine getirilmesi, mülkiyet ve patent haklarının korunarak özel sektörün ve yabancı sermayenin yeniliğe yönelik yatırımlarının teşvik edilmesi ve üniversite-sanayi işbirliğinin geliştirilmesine katkı yapma gibi görevler yüklenmiştir (Berber, 2011: 158).

### **1.3. Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri**

Ülkelerin büyüme oranlarındaki değişiklikler iktisadi büyümenin belirleyicileri tarafından açıklanmaktadır. Ekonomik büyümenin belirleyicileri; sermaye birikimi, nüfus artışı ve istihdam, teknolojik gelişme, coğrafi konum, iklim ve doğal kaynaklar ve uluslararası ticarettir.

#### **1.3.1. Sermaye Birikimi**

Sermaye birikimi, bir ülkenin veya şirketin belirli bir zamanda üretebileceği mal ve hizmet toplamını ifade etmektedir. Ayrıca bireylerin ürettikleri değerlerin tümünü harcamayarak bir kısmını sermaye malları için ayırması da sermaye birikimi olarak değerlendirilmektedir. Sermaye birikiminin artması sonucunda da ekonomik büyüme artacaktır (Cinel, 2014: 15).

Ekonomide belirli bir zamanda elde edilen milli gelirin bir kısmı tasarruf edilmektedir. Tasarruf oranının artması iktisadi büyüme için tek başına yeterli olmamaktadır. Tasarrufların üretimi ve milli geliri arttıracak yatırımlara dönüştürülmesi gerekmektedir (Ağayev ve Yamak, 2009: 183). Sermaye stokunun artması yeni teçhizat ve makine alımı anlamına gelmektedir (Cinel, 2014: 15). Makineler, donanımlar, araç gereçler ve yeni fabrikalar fiziksel sermaye stokunu arttırmaktadır. Artan sermaye stoku üretim seviyesinin artmasına olanak sağlamaktadır. Bu yatırımlara üretken yatırımlar denir. Üretken yatırımlarda kullanılan sermayenin etkinliğini arttırmak için ek yatırımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Su, kanalizasyon, iletişim, yol ve elektrik gibi alanlarda gerçekleştirilen bu tür yatırımlara tamamlayıcı (sosyal sabit sermaye yatırımları) yatırımlar denir. Benzer şekilde insan kaynaklarına yapılan ve işgücü kalitesini arttıran yatırımlara beşerî sermaye yatırımları denir (Berber, 2011: 22). Üretim faaliyetlerine dahil olan kişinin sahip

olduğu bilgi, deneyim, tecrúbe ve beceri gibi olumlu değerler beşerî sermayedir. Nüfus, eğitim, beyin göçü ve sağlık gibi faktörler beşerî sermayenin gelişmesini katkı sağlayan olumlu değerlerdir. Ayrıca bu faktörler fiziksel sermaye stokuna da etki etmektedirler. Eğitim imkânlarının artması sonucunda çalışan bireylerin eğitim seviyeleri yükselmektedir. Dolayısıyla hem üretim seviyesinde hem de iktisadi büyüme oranında artış olmaktadır. Eğitimli bireylerin gelişen çalışma ortamlarına ve teknolojik gelişmelere daha rahat uyum sağlamaları ve birbirleriyle iletişimlerin daha güçlü olması ekonomide verimliliğin artmasını sağlayacaktır (Cinel, 2014: 16).

### **1.3.2. Nüfus Artışı ve İstihdam**

Nüfus artışı ekonomide hem üretim sürecine katkı sağlayacak emek girdisi hem de talep artışı anlamına gelmektedir (Cinel, 2014: 16). Nüfus artışı sonucunda meydana gelen işgücündeki değişim iktisadi büyümenin temel belirleyicilerindedir. Ayrıca nüfusun genç ya da yaşlı olması, cinsiyet yapısı, etnik yapısı, eğitim düzeyi ve sağlık koşulları da ekonomik büyüme için önemli olmaktadır. Nüfusun sağlıklı, eğitilmiş ve işkolunun gerektirdiği beceriye ve teknik bilgiye sahip olması üretim verimliliğini arttırmaktadır. Bu nedenle nüfus artışının yanı sıra nüfusun sosyal standartları, sağlığı ve eğitim düzeyi iktisadi büyümenin sağlanması için önemli faktörlerdir (Ağayev ve Yamak, 2009: 184). Ülkelerin ekonomik büyüme göstergelerinden bir diğeri de mevcut nüfusun istihdam seviyesidir. İstihdam, üretim artışı ya da azalışı ve kaynakların etkin kullanımı gibi ekonomik etkiler göstermektedir. Ayrıca istihdam insanların psikolojisine etki eden önemli bir sosyolojik konu olmaktadır. Ülkelerdeki işsizlik oranı ne kadar düşük olursa ülkelerin ekonomik büyüme oranı o kadar yüksek olacaktır (Cinel, 2014: 16).

### **1.3.3. Teknolojik Gelişme**

Ekonomik büyümenin sağlanması için sermaye birikimine ihtiyaç duyulmaktadır. Üretim artışı ekonominin üretim kapasitesinin artırılmasıyla sağlanabileceği gibi üretim verimliliğinin ya da etkinliğinin artırılmasıyla da gerçekleştirilebilmektedir. Üretim etkinliğinin artması ise teknolojik gelişmeyi ifade etmektedir (Ağayev ve Yamak, 2009: 184). Teknolojik olarak ilerleme verimliliğin artmasını sağlamaktadır (Cinel, 2014: 16).

### **1.3.4. Coğrafi Konum, İklim ve Doğal Kaynaklar**

Ülkelerin coğrafi konumu, iklim koşullarının farklı üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesine olanak sağlaması ve doğal kaynak zenginlikleri iktisadi büyümenin önemli belirleyicilerindedir. Zengin doğal kaynaklara, elverişli coğrafi konuma ve iklim koşullarına sahip olan ülkeler daha yüksek büyüme oranlarına sahip olabilecektir. Ancak yalnızca doğal kaynak zenginliği iktisadi büyüme için yeterli koşul olmamaktadır. Zengin doğal kaynaklara sahip olan ülkeler diğer ülkelere



oranla yabancı sermayeyi ülkelerine daha kolay çekmektedirler. Bunun sonucunda tasarruf yetersizlikleri giderilebilmektedir (Ağayev ve Yamak, 2009: 184).

Üretim koşullarını etkileyen iklimsel etken, fakir ülkedeki aşırı sıcaklık ve nem sonucunda toprağın kalitesinin azalmasının birçok ürünün bozulmasına sebep olmaktadır. Ayrıca aşırı sıcaklık ve nem, bazı ürünlerde verim düşüklüğüne neden olacak ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkileyecektir (Berber, 2011: 34).

### **1.3.5. Uluslararası Ticaret**

Ülkelerin dışa açıklık oranlarındaki artışın iktisadi büyüme üzerinde olumlu veya olumsuz etkisi olabilmektedir. Eğer dış ticaret açığı yatırım malları ya da teknoloji ithalatından kaynaklanmakta ise ekonomik büyüme olumsuz etkilenmeyebilmektedir. Gelişmekte olan ülkeler tasarrufların yetersiz olması durumunda ekonomik büyümenin sağlanması için dış borçlanmaya gitmektedirler. Bu ülkeler aldıkları borçları belirledikleri üretken yatırımlara dönüştürmelidir. Bu durumda dış borçlanmanın iktisadi büyüme üzerindeki etkisi olumlu olabilecektir. Ancak diğer taraftan dış borç miktarı artacaktır. Dolayısıyla dış borç stokunun artması gelecek dönemlerde iktisadi büyümeyi olumsuz olarak etkileyecektir (Ağayev ve Yamak, 2009: 183).

### **1.4. Ekonomik Büyüme ve Çevre**

Günümüzde insanların ihtiyaçlarının çeşitlenmesiyle birlikte ekonomik faaliyetler artış göstermeye başlamıştır. Bu durum da doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmakta ve gelecek nesiller için tehlikeye neden olmaktadır. Yani mevcut neslin doğal kaynakları verimsiz ve aşırı bir şekilde kullanması gelecek nesillerin bu kaynaklardan sağlayacağı faydayı azaltacak veya ortadan kaldıracaktır. Bu yüzden ekonomik büyümenin çevreye ve doğal kaynaklara zarar vermeden sağlanması önem arz etmektedir.

#### **1.4.1. Çevre ve Çevre Sorunları**

Çevre; bitkiler, hayvanlar, insanlar ve doğal yaşam alanları arasındaki ilişkinin bütünü ifade etmektedir (Dağdemir, 2015: 8). İnsanların diğer canlı ve cansız varlıklarla uyum içerisinde yaşamlarını sürdürmeleri gerekmektedir. İnsanların doğa ile olan ilişkileri incelendiğinde, avcılık ve toplayıcılık dönemlerinde insanlar doğa ile uyum içerisinde yaşayarak doğaya zarar vermemekteydiler. Neolitik çağ ile birlikte tarımsal faaliyetlerin başlaması ile insanlar doğaya egemen olmaya başlamışlardır. Sanayi devrimi ile insanların doğaya olan egemenliği artmış ve insanlar doğayla uyumlu yaşamının ötesine geçerek doğaya zarar vermişlerdir.

#### 1.4.2. Çevre Sorunlarının Türleri

İnsanlar su, hava ve toprak gibi hassas ekosistemleri fark etmeden kirletmektedir. Bu durumun sonucunda suyun, havanın ve toprağın doğal döngüsü bozulmaktadır. Çevre kirliliği, insanların yaşadığı çevrede meydana gelmekte ve sonuçta da tüm canlı ve cansız çevreyi etkilemektedir. Yaşamın her döneminde gerekli olan su, toprak ve hava kalitesi her geçen gün daha önemli hale gelmektedir. Bu sebeple doğal kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması, korunmasını ve planlanması gerekmektedir (Menteşe, 2017: 382).

*Su Kirliliği*, sudaki canlı hayatın farklılaşmasına ve su kalitesinin mevcut kimyasal, biyolojik ve fiziksel özelliklerinin herhangi bir kullanım şeklini aksatabilecek derecede bozulmasına denir (Yiğit, 2009: 136). Bir bölgedeki su kaynaklarının bilinçsiz bir şekilde kullanılması bu kaynakların tükenmesine neden olmaktadır. Diğer taraftan sanayi atıklarının suya karışması ve bu atıkların arıtılmadan toprağa bırakılması su kaynaklarının kirlenmesine sebep olarak kullanılabilir doğal kaynakların azalmasına yol açabilmektedir (Güler ve Çobanoğlu, 1994: 15).

Günümüzde nüfusun artmasına, tarımsal faaliyetlerin artmasına ve endüstrinin gelişmesine bağlı olarak suya olan talep artmaktadır. Talep artışına rağmen su kaynaklarının azalması ve kirlenmesi durumu söz konusudur. Bu durum karşısında önlemler alınmalıdır. Alınabilecek önlemlerden bazıları; suyun aşırı kullanımının engellenmesi, suyun etkin ve tasarruflu kullanılması, sulama için düşük kaliteli suların tercih edilmesi, su kalitesinin korunması ve hatta iyileştirilmesi ile su kaynaklarının sürdürülebilir biçimde kullanılmasıdır. Su kaynaklarında insanlar tarafından yapılacak her türlü müdahalenin koruma kullanma prensibi doğrultusunda yapılması ve sürdürülebilir olması gerekmektedir (Menteşe, 2017: 386).

*Toprak Kirliliği*, insanların yapmış oldukları faaliyetler sonucunda toprağın fiziksel, biyolojik, jeolojik ve kimyasal yapısının bozulması şeklinde ifade edilmektedir. Toprak kirliliği, yanlış gübre ve zirai ilaç kullanımı gibi tarımsal faaliyetler ve zehirli maddelerin toprağa bırakılması sonucunda oluşmaktadır. Ayrıca suyun ve havanın kirlenmesine sebep olan kirleticiler dolaylı olarak toprağı kirleten faktörler arasında sayılabilmektedir (Yiğit, 2009: 159).

Toprak kirliliğinin insanlar üzerindeki en büyük etkisi çeşitli hastalıklara neden olmasıdır. Çünkü kirlenmiş toprakta yetişen bitkilerin bünyesine geçen kirleticiler, bu bitkilerle beslenen insanların bünyesine geçmektedir. Bu durumda insanların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Toprakta toplanan kirleticilerin bitkiye geçmesi toprak kirliliğinin çevre kalitesinin bozulması açısından en önemli etkisini oluşturmaktadır. Diğer taraftan insanların bu bitkilerle beslenen hayvanları tüketmesi sonucunda da kirleticiler insan bünyesine zarar vermektedir. Toprak kirliliği su ortamlarına da zarar verdiğinden dolayı su kirliliğine de neden olmaktadır. Çünkü toprakta oluşan kirletici maddeler sızıntı yoluyla yeraltı sularını kirletmektedir. Ayrıca bu kirleticiler

erozyonla da yüzeysel sulara geçerek onlar üzerinde önemli ve ciddi problemlere sebep olmaktadır. Bu nedenle toprağın korunması ve sürdürülebilir bir biçimde kullanılması gerekmektedir (Menteşe, 2017: 385).

*Hava Kirliliği*, insan faaliyetlerinin sonucunda atmosferin en küçük hacimli tabakası olan troposferde oluşan kirlenmedir. İnsan faaliyetleri neticesinde bu tabakaya bir takım yabancı maddeler karışmaktadır. Karışan bu yabancı maddelerin yoğunluğunun canlılar üzerinde ölçülebilir bir değişiklik meydana getirecek düzeye ulaşmasına hava kirlenmesi denir (Yiğit, 2009: 145-146). Hava kirliliği insan, bitki ve hayvan sağlığına zarar vermektedir. Bu sebeple etkisini en kısa sürede fark edeceğimiz kirlilik türü olan hava kirliliği engellenmelidir. Geçmiş yıllarda sanayisi gelişmiş ülkelerin sorunu olarak görülen hava kirliliği günümüzde tüm ülkeleri ilgilendiren bir sorun haline gelmiştir. Mevcut ve gelecek nesiller için temiz hava hayati önem taşımaktadır. Bunun için hava kirliliğine neden olabilecek faaliyetlerin önlenmesi gerekmektedir (Menteşe, 2017: 387). Ayrıca hava kirliliği sera etkisi nedeniyle küresel ısınmaya neden olmaktadır. Sera etkisi, güneş ışınlarının atmosferdeki karbondioksit, azot oksit, su buharı ve metan gibi gazlar tarafından tutulmasına denir. Sera etkisi sıcaklığın makul seviyede kalmasını sağlamaktadır. Ancak insan faaliyetleri karbondioksit ve diğer sera gazlarının yoğunluğunu arttırmaktadır. Bu durum da yeryüzünün aşırı ısınması ile ilgili endişelere yol açmaktadır (Wuebbles ve Jain, 2001: 99). Çünkü sera etkisinin artması tüm insanlığı ilgilendiren sorun olan küresel ısınmaya neden olmaktadır. Endüstri devriminden itibaren fosil yakıtların kullanımının artması insan faaliyetleriyle atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğunu arttırarak yeryüzünün gereğinden fazla ısınmasına neden olmuştur. Bu sıcaklık artışına küresel ısınma denir. Sera gazları içerisindeki en büyük payı karbondioksit gazı oluşturmaktadır.

Üzerinde durulması gereken en önemli küresel çevre sorunu küresel ısınmadır. Küresel ısınma 21. yüzyılın en önemli çevre sorunu olarak değerlendirilmektedir. Küresel ısınma sonucunda buzullar erimeye başlar. Buzulların erimesi, insanların yaşam alanlarını olumsuz etkilemektedir. Verimli toprak alanları ve insanların yaşam alanları sular altında kalma riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Buzulların erimesi aynı zamanda toprak kaymasına ve erozyona neden olabilecektir. Bunun sonucunda da büyük göçler yaşanabilecektir (Batı, 2014: 271-272). Diğer taraftan deniz seviyesinin yükselmesi, koruyucu bariyer kurma maliyetlerine ve ilgili birçok harcamaya neden olabilecektir. Küresel ısınma ülkelerin su talebini arttıracak, su kaynakları üzerinde baskı oluşturarak su kıtlıklarına yol açacaktır. Bunun sonucunda ülkeler daha geniş kamu bütçelerine ihtiyaç duyacaktır. Ayrıca ormanların kaybı, iklim değişimi, hava ve su kirliliği gibi sorunların artması, kirliliği kontrol altına almak için ayrılan harcamaların artması ve yüksek klima masrafları gibi makroekonomik sonuçlara neden olabilecektir (Kovancılar, 2001: 9).

Hava kirliliği ozon tabakasının incilmesi ve asit yağmuru gibi global etkilere sahip olayları da beraberinde getirmektedir. Ozon tabakası, güneşten yansıtılan ultraviyole ışınların %99'unu

emerek yeryüzüne inmelerini engellemektedir. Ozon tabakası ortadan kalktığı zaman, bu yüksek enerjili ışınlar yeryüzüne kadar inerek canlı ve cansız varlıklar üzerinde çok kötü olaylara sebep olacaktır. Bu olayların başında cilt kanseri gelmektedir. Asit yağmurları da petrol ve kömür gibi fosil yakıtların kullanımı sonucunda meydana gelmektedir. Yeryüzünde bulunan sular Güneş'in etkisiyle ısınmakta ve bir kısmı buharlaşarak havaya karışmaktadır. Havaya karışan su buharı yoğunlaşmakta ve tekrar sıvı hale geçmektedir. Bunlar da bulutları meydana getirmektedir. Azot ve kükürt içeren bu tür yağmurlara asit yağmurları denir (Yiğit, 2009: 156-157). İnsan faaliyetlerinin neden olduğu asit yağmurları sanayileşmenin sonucudur. Hidrojen oksit ve sülfür gazları asit yağmurları ile yeryüzüne ulaştığında taş, toprak, bitki örtüsü ve su üzerinde yıkıcı etkiye neden olmaktadır. Bu yağmurlar gölleri, toprağı ve ormanları kirlettiği için balıklar ölür, toprağın verimliliği düşer ve ormanlar kurur. Asit yağmurları insanların sağlığına da zarar vermektedir. Ayrıca asit yağmurunun neden olduğu yıllık maliyet milyarlarca doları bularak ekonomiyi de etkilemektedir (Tuna, 2000: 6).

20. yüzyılın son döneminde sıcaklıklar son bin yılda görülmemiş bir hızla yükselmiştir. Dünya Meteoroloji Örgütü yaptığı açıklamada, 2010-2020 yılları arasında dünya ortalama sıcaklığının 14,7 derece olduğunu ifade etmiştir. Küresel ısınma nedeniyle birçok canlı türünün nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği "Kırmızı Liste" yayımlamıştır. Bu listeye göre kuzalıkların %34'ü, kuşların %14'ü, mercan resiflerin %33'ü, yüzergezerlerin %41'i ve memelilerin %25'i nesli tükenme tehlikesi altındadır. Küresel ısınmaya karşı gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda 2020 yılı itibariyle Avustralya'da meydana gelen orman yangınları gibi aşırı hava olaylarının daha sık yaşanacağı da uzmanlar tarafından belirtilmiştir. Ayrıca küresel ısınma solunum yolu, alerjik, bulaşıcı ve kalp gibi hastalıkları tetikleyerek insanların sağlığını da olumsuz etkilemektedir.

Atmosfer tüm insanların ortak malıdır. Bu sebeple atmosfer içerisindeki karbon emisyonu tüm gezegeni etkilemektedir. Herhangi bir ülkede karbon emisyonunun azaltılması için gerçekleştirilen faaliyetlerden tüm gezegen yararlanmaktadır. Dolayısıyla bir ülkenin karbon emisyonunu azaltmak için uyguladığı iyileştirme çabalarından diğer ülkeler çabalamadan fayda sağlayabilecektir.

*Gürültü Kirliliği;* istenmeyen ve rahatsızlık verici sesler bütünüdür. Sanayileşme, teknolojinin gelişmesi ve kentleşme gibi faktörler gürültü kirliliğinin önemli bir sorun olmasına neden olmuştur. Günümüzde gürültü kirliliği insanlar için önemli bir sorun olmaktadır (Yiğit, 2009: 163). İnşaat makine ve donanımları, motorlu araçlar, çeşitli makineler ve uçaklar gürültü kaynakları olarak sıralanabilir.

### 1.4.3. Çevre Sorunlarının Nedenleri

Mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaç duyduğu doğal kaynakların ve çevrenin sorunsuz bir biçimde işleyişi, çevreden faydalanan insanların faaliyetlerine bağlı olmaktadır. Çünkü insanlar çevrenin tahribata uğraması yönünde tüm canlılar arasında en büyük yere sahip olmaktadır. İnsanlar çevreden bilinçsiz olarak yararlanmaktadır. Bu sebeple çevre, insanların tahribatı ile karşı karşıya kalmaktadır. Böyle bir durumda telafi edilmesi zor veya mümkün olmayan çevre sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Çevre kirliliğine sebep olan başlıca unsurlar; sanayileşme, nüfus artışı, plansız kentleşme, yoksulluk ve enerji kullanımınıdır. Ayrıca insanlarda çevre bilincinin yeterince oluşmaması kirliliğin kapsamını arttırmaktadır.

*Sanayileşme:* İnsan ve çevre arasındaki dengenin bozulmasının ve çevre kirliliğinin temel nedeni, 19. yüzyılda başlayan endüstrileşme olgusudur. Endüstrileşme sürecinde daha fazla sayıda fabrika kurularak işgücüne duyulan ihtiyaç artmakta ve birçok işsiz insan için istihdam alanı oluşturulmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde işsizliğin azalması ve insanların tarımsal faaliyetler dışında çalışma alanları bulabilmesi tüm insanlar için olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Ülkelerin sanayileri geliştikçe milli gelir yükselmekte ve insanların alım gücü artmaktadır. İlk aşamada fabrikaların bacalarından çıkan zehirli gazlar ve üretim sırasında ortaya çıkan atıkların nehirlere bırakılması insanların ilgisini çekmemektedir. Daha sonra gelir seviyesinin artmasıyla insanların bilinç düzeyi de yükselmekte ve bu durum rahatsız edici olmaya başlamaktadır. Ancak toplumun genelinde çevre bilincinin oluşmasına kadar ekolojik dengede telafi edilemez zararlar oluşabilmektedir (Deniz, 2009: 100).

*Nüfus Artışı:* Dünya nüfusu yıllar içerisinde hızlıca artmaktadır. Mevcut doğal kaynaklar artan dünya nüfusu tarafından paylaşılacaktır. Ancak artan dünya nüfusunun gereksinimini karşılamak için doğal kaynaklar yetersiz kalacaktır. Çevre sorunlarının sebeplerinde, doğal kaynakların sınırlı olması ve nüfus artışı önemli bir sorun olarak belirtilmektedir. Nüfustaki hızlı artış yakın gelecekte, başta kıtlık olmak üzere birçok probleme neden olacaktır. Ayrıca nüfus artışı çevrenin kirlenmesi ve bozulmasına da neden olmaktadır. Çünkü nüfus artışı ile yaşam standardının yükseltilmesine ilişkin çabalar artmakta ve endüstrileşme süreci hız kazanmaktadır. Bunun sonucunda da doğalgaz, kömür ve petrol gibi fosil yakıtların aşırı tüketimi çevre kirliliğine neden olmaktadır. Diğer taraftan artan nüfusun besin ihtiyacını karşılamak amacıyla fazla ürün elde etme çabaları toprağın yanlış kullanımına sebep olmakta ve toprağın verimliliğini azaltmaktadır (Akın, 2007: 53).

*Kentleşme:* Teknolojik gelişmeler, sanayileşme, nüfus artışı ve üretim sürecinde ki değişimler kentteki nüfus yoğunluğunun artmasına neden olmuştur. İnsanlar kırsal alandan ayrılarak tarımsal faaliyetlerden uzaklaşmıştır. Bu nedenle kentlerde yaşayan insanların sayıları giderek artmaktadır. Artan kent nüfusunun ihtiyaçlarının karşılanma süreci çevresel sorunların

başlangıcı olmuştur. Önceden alınması gereken tedbirlerin alınmaması sebebiyle, kentleşmenin artması çevre sorunlarını arttırmıştır. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde nüfusun kentlerde yoğunlaşması tarım alanlarının yerleşim alanına dönüştürülmesine ve dolayısıyla çarpık ve sağlıklı kentleşme sorununa neden olmaktadır. Ayrıca az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde insanların kırsal alanlardan kentlere göç etmesi doğal kaynakların bulunduğu bölgelerin de yerleşim amacıyla kullanılması çevre sorunlarını arttırmaktadır (Türküm, t.y.: 171).

*Enerji:* İktisadi faaliyetlerin temel girdisi olan enerji ekolojik dengeyi olumsuz etkilemektedir. Enerjinin üretilmesi ve tüketimi sırasında oluşan zararlı atıklar ve emisyonlar çevre kirliliğine neden olmaktadır (Dağdemir, 2015: 34). Çevresel sorunların temel nedeni aşırı miktarda kullanılan fosil yakıtlardır. Bu yakıtlar kömür, petrol ve doğalgaz gibi hidrokarbon özelliğine sahip olan, aşırı kullanıldığında çevreye zarar veren ve yenilenemez nitelikteki kaynaklardır. Enerji ihtiyacının çevre dostu olmayan bu yakıtlar tarafından karşılanması karbon emisyonunun artış göstermesine, doğal sürecin bozulmasına, dünyanın daha fazla ısınmasına ve çevre kirliliği gibi ciddi sorunlara sebebiyet vermektedir. Fosil yakıt tüketiminin artması ile beslenmenin temelini oluşturan tarım alanları da verimsiz hale gelmektedir. Toprağın içerisinde bulunan mineraller ve besin değişime uğramaktadır. Ayrıca fosil yakıt kullanımının neden olduğu küresel iklim değişikliği doğal dengede bozulmalara neden olmaktadır. Bu durum dünya ekonomisini de olumsuz etkilemektedir.

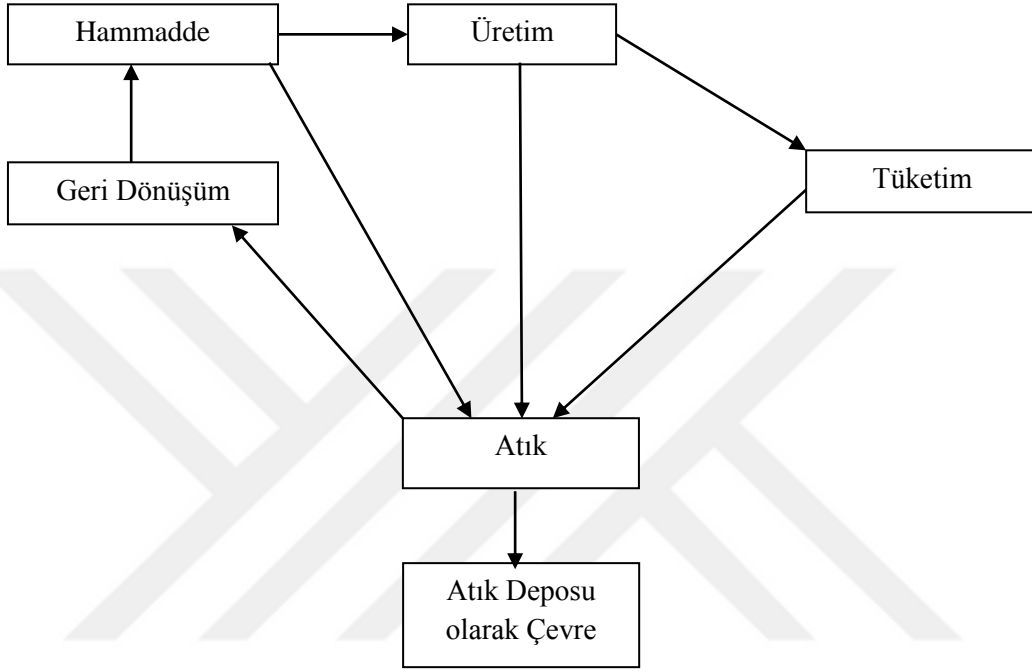
*Yoksulluk:* Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde çevre sorunlarının engellenmesinden önce çözülmesi gereken daha önemli sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunlardan biri yoksulluktur. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler, kısa vadede ekonomik büyümenin sağlanmasını istemektedir. Bu amacı gerçekleştirmek için kirletici sanayiler hızlı bir şekilde büyümekte ve doğal kaynaklar yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Bu nedenle öncelikleri çevrenin korunması değil ekonomik büyümenin sağlanmasıdır. Bu açıklamalardan şöyle bir sonuca varmak mümkündür; kişi başına düşen milli gelir yüksek olan ülkelerde çevrenin korunması ve kalitesinin artırılmasına yönelik faaliyetler için kaynak ayırmak mümkün olmaktadır. Ancak az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen milli gelir düşük olduğu için çevrenin korunması ve kalitesinin artırılmasına yönelik faaliyetler için kaynak ayırmak mümkün olmamaktadır (Karaca, 2007: 7).

#### **1.4.4. Çevre ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki**

İnsanlar daha çok gelir sağlamak ve sağladıkları bu gelirlerle daha fazla tüketim gerçekleştirerek yaşam kalitelerini yükseltmek istemektedirler. Ülkeler için de bu durum aynıdır. Mal ve hizmet sektöründe daha çok üretim yapan ülkelerin diğer ülkelere oranla daha gelişmiş ve zengin olduğu görülmektedir. Bu gelişmişlik ve zenginlik sonucu yaşam kalitesi daha yüksek olmaktadır. Ancak iktisadi faaliyetlerin, çevrenin taşıma kapasitesiyle sınırlı olduğunu dikkate almayan ülkeler, ekonomik büyümeyi gerçekleştirmek için doğal kaynaklara ve çevreye zarar

vermektedir. İnsanların çevre ile uyum içerisinde yaşamak ve çevreden gereksinimleri doğrultusunda faydalanmak yerine çevreye zarar vermeye başlamasıyla ciddi küresel çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Ayrıca çevre sorunlarının ekonomik büyüme amacıyla göz ardı edilmesi sürdürülebilir büyüme kavramının amaçlarıyla da örtüşmemektedir.

**Şekil 1: Döngüsel Ekonomik Model**



**Kaynak:** Markandya vd., 2001: 35

Şekil 1’ de gösterildiği gibi çevre ve ekonomi birbirleriyle karşılıklı ilişki içerisinde. Çevre, ekonomik faaliyetlerin sürdürülebilmesi için gerekli olan hammadde girdisini sağlayarak üretim ve tüketimi desteklemektedir. Ancak ekonomik faaliyetler sonucunda çevreye zararlı olan atıklar oluşmaktadır. Çevre, ekonomik faaliyetler sonucunda ortaya çıkan zararlı atıklar için depo görevi görmektedir (Markandya vd., 2001: 35). Bu durum çevre kalitesinde bozulmaya neden olmaktadır. Çevre kalitesinde azalmaya neden olan atık maddelerin olumsuz sonuçlarını önlemek için birtakım uygulamalar yapılabilmektedir. Örneğin; bu atıkların tekrar hammaddeye dönüştürülmesi mümkün olmaktadır. Teknoloji yardımı ile atıkların tekrar hammadde çevrilmesi ekonomik sistem ve çevre arasındaki döngünün devam etmesine katkı sağlayacak ve bu şekilde çevre kirliliğini en aza indirerek toplumsal refahı arttıracaktır. Diğer taraftan bu atıklar bazı durumlarda çevreye bırakılarak çevrenin zarar görmesine neden olabilmektedir. Bu durum bizi döngünün başına getirmekte ve ekonomik faaliyetlerin de olumsuz etkilenmesine sebep olmaktadır.

Çevre sorunları ekonomik faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. İktisadi büyüme, sanayileşme ve doğal kaynakların bilinçsiz tüketilmesi çevre kirliliğinin artmasına sebep olmuştur. Doğal kaynak stoklarındaki azalma ekonomik büyümenin sürekliliğini sınırlamaktadır. Dünyada 1960’lı yıllardan

itibaren çevrenin korunmasına önem verilmeye başlanmıştır. 1960'lı yıllardan önce ekonomistlerce doğal kaynaklar, insan ihtiyaçlarına oranla fazla miktarda olması ve kullanılmasının herhangi bir özveri gerektirmemesi sebebiyle serbest mal olarak değerlendirilmiştir. Günümüzde ise doğal kaynakların giderek azalması ve çevre kirliliğinin neden olduğu zararların artmasıyla evrensel bir sorun haline gelmiştir. Diğer taraftan, ekonomik faaliyetler ile gerçekleştirilen üretim ve tüketim sürecinde yenilenemez kaynakların aşırı kullanılması havanın, suyun, toprağın kirlenmesine ve canlı çeşitliliğinin yok olmasına neden olabilmektedir. Dünyada çevre sorunu sebebiyle meydana gelen doğal afetler, doğal kaynakların sınırsız olmadığını insanlara göstermiştir. Böylece ülkeler çevreci politikalara yönelerek çevrenin korunması yönünde politikalar oluşturmaya başlamıştır. Yeni çevre politikaları, iktisadi sistem ve çevrenin birbirlerine gereksinim duyduklarını ortaya koymuştur.

### **1.5. Sürdürülebilir Büyüme**

Günümüzde ekonomik büyümenin sağlanmasının yanı sıra büyümenin ve refahın devam edebilmesi için toplumu ve dünya ekonomisini sürdürülebilir bir temele dönüştürmek 21. yüzyılın en önemli mücadelesini oluşturmaktadır. Bu dönüşüm ekonomik faaliyetlerin çevreyle uyumlu gerçekleştirilmesini sağlayacak temel bir bilinç ve eylem değişimi gerektirmektedir (Ben-Eli, 2015: 3).

#### **1.5.1. Sürdürülebilirlik Kavramı**

Sürdürülebilirlik kavramı, çevre kirliliğinin sorun olarak algılanması sonucunda ortaya çıkan kavramdır. Bu kavram çevre kirliliğinin neden olduğu sorunları çözüme kavuşturulması amacını taşımaktadır (Menteşe, 2017: 381). Sürdürülebilirlik, toplumun sosyal, bilimsel, kültürel ve doğal kaynaklarının bilinçli kullanılmasını sağlayacak katılımcı bir süreci ifade etmektedir (Viederman, 1994: 5).

Sürdürülebilirlik kavramı farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Örneğin, ekolojik açıdan sürdürülebilirlik, biyolojik sistemlerin işlevlerini ve süreçlerini zaman içinde muhafaza etme kapasitesini ifade etmektedir. Bu bakış açısı doğal sermayeye odaklanarak doğal kaynakların vazgeçilmezliğini vurgulamaktadır. Diğer taraftan sürdürülebilirliği refahın zaman içerisinde muhafaza edilmesini sağlamak şeklinde tanımlamak nesiller arası eşitliğe ilişkin endişelere dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda, mevcut neslin sermayenin ne kadarını tüketeyeğine ve sermayenin ne kadarını gelecek nesiller için biriktirmesi ve koruması gerektiğine karar vermesi gerekmektedir (Markulev ve Long, 2013: 2-5). Birleşmiş Milletler belgelerinde ise bu kavram; nesiller arası eşitlik, ekolojik sürdürülebilirlik, adil servet dağılımı, adalet ve kaynaklara eşit erişim olarak ifade edilmektedir. Bunların temelinde de hem toplumun hem de ekonominin temiz bir çevreye bağımlı olduğu görüşü yer almaktadır (Hopkins ve McKeown, 2002: 26). Yani sürdürülebilirlik, insanların



çevreye olan taleplerinin gelecek nesiller için çevrenin kapasitesini azaltmadan karşılanabileceği ekonomik bir durumu ifade etmektedir. Güçlü ekonomi için altın kural; “Dünyayı bulduğunuzdan daha iyi bırakın, ihtiyacınız olandan fazlasını almayın, çevreye zarar vermemeye çalışın, eğer zarar verirseniz bunu telafi edin” şeklinde ifade edilebilir (Hawken, 1994).

Sürdürülebilirlik kavramı, Uluslararası Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources / IUCN) tarafından 1982 yılında kabul edilen Dünya Doğa Şartı (World Charter for Nature) belgesinde yer almıştır. Bu belgede doğadan elde edilebilecek faydaların, doğal süreçlerin sürdürülmesine ve yaşam biçimlerinin çeşitliliğine bağlı olduğu inancı dile getirilerek sürdürülebilirlik kavramına işaret edilmiştir. Ayrıca belgede üye ülkelerin doğanın dengesini ve doğal kaynakları koruyarak mevcut ve gelecek nesillerin çıkarları doğrultusunda faaliyetlerini yürütmeleri gerektiğine dikkat çekilmiştir (United Nations, 1982).

Sonuç olarak, tanımlardaki farklılıklara rağmen sürdürülebilirlik kavramı, toplumun refahını zaman içerisinde muhafaza etme amacı ile ilgili olduğu konusunda genel bir fikir birliği bulunmaktadır (Markulev ve Long, 2013: 7). Diğer bir ifadeyle, bu kavram sahip olunan değerlerin geleceğe taşınmasını ifade etmekte ve nesiller arası etkileşime dikkat çekmektedir.

### **1.5.2. Sürdürülebilir Büyüme Kavramı**

Sürdürülebilir büyümeye ilişkin tanımlar incelendiğinde sürdürülebilir büyümenin ekonomik ve çevresel olmak üzere iki açıdan ele alındığı görülmektedir. *Ekonomik açıdan* sürdürülebilir büyüme, potansiyel büyüme seviyesine yakın büyüme oranlarının kalıcı olarak sağlandığı, ekonomik göstergeler ile makroekonomik dengelerin uyumlu olduğu ve fiyat istikrarının bozulmadığı iktisadi büyümeyi ifade etmektedir (Bal, 2017: 353). T.C.M.B.’nin Aralık 2002’ de dönemin Merkez Bankası başkanı Süreyya Serdengeçti tarafından “Fiyat İstikrarı” ismiyle düzenlenen konferansta fiyat istikrarı, insanların tasarruf, yatırım ve tüketim kararlarını etkilemeyecek ölçüde düşük bir enflasyon oranı olarak tanımlanmıştır. Sürdürülebilir büyümenin de ön şartı olarak fiyat istikrarının sağlanması gerektiğine vurgu yapılmıştır. Başka bir ifadeyle, enflasyona neden olmayan büyümenin sürdürülebilir büyüme olacağı ifade edilmiştir.

Bal (2017: 353)’ a göre büyümenin sürdürülebilir olması gerekliliği için üç neden bulunmaktadır. Bu nedenler; sermayenin marjinal etkisinin artmasıdır. Yani sermaye getirilerinin uzun dönemde artması durumunda yeni yatırımlar teşvik edilmiş olur. Sürdürülebilir büyümenin sağlanabilmesi için teknik ilerlemeye bağlı bir dışsal trend olmalıdır. Sürdürülebilir büyümeye ulaşmak için girdilerin verimliliğini arttıran teknik ilerleme üretim fonksiyonuna dahil edilmelidir.

Sürdürülebilir büyüme, kısa dönemde gerçekleştirilen ekonomik büyüme hızının uzun dönemde de devam etmesidir. Ancak günümüzde gerçekleştirilen ekonomik faaliyetler sonucu doğal kaynakların tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalması zamanlar arası yüksek fırsat maliyetlerine sebep olabilir (Faucheux, 1997: 528). Diğer bir ifadeyle ekonomik büyümenin sağlanmasına rağmen refah seviyesi düşebilir. Dünyanın doğal kaynakları üretim ve tüketimin sürekli artmasıyla tükenebilir. Ekonomik faaliyetler biyosfere taşıyamayacağından fazla yük yükleyebilmektedir. Sürdürülebilir büyüme, sürekli bir büyümenin yanı sıra refahın zaman içinde düşüş eğilimi göstermediği ekonomik büyüme sürecini ifade etmektedir. Bu nedenle refah ve üretimin doğal çevreye bağımlılığı ve ekonomik faaliyetlerin çevreye olan etkilerinin fark edilmesinden sonra sürdürülebilir büyümenin gerçekleşip gerçekleşmediğini sorgulamak önem arz etmektedir. Yani ekonomik büyümenin sağlanmasının yanı sıra refahın zaman içerisinde azalıp azalmadığını sorgulamak önem arz etmektedir (Roy, 2010: 38). Bu bağlamda *çevresel açıdan* sürdürülebilir büyüme, ekonomik büyüme gerçekleştirilirken çevreye zarar verilmemesi ve doğal kaynakların verimli şekilde kullanılarak gelecek nesillerin bu kaynaklardan mahrum kalmamalarını gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

Sürdürülebilir büyüme, çevreyi, ekonomiyi ve toplumu birbirine bağlayan veya bütünleştiren politikaların entegrasyonu ile sağlanabilir. Bu, çevre politikalarının değerlendirilmesinde, uzun vadedeki etkinin her üç perspektiften de görülmesi gerektiği anlamına gelir; çevre, toplum ve ekonomi. Sürdürülebilirliğe tek bir boyuttan yaklaşmak, kısa vadede başarılı olabilir, ancak uzun vadede maliyetli olacaktır. Sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmek ve çevresel bozulmanın toplum üzerindeki etkisini azaltmak için, verimli teknolojiyle doğal kaynakların verimli kullanılmasını sağlayan endüstriyel faaliyetler gerekmektedir. Eğer teknoloji henüz mevcut değilse, bu tür faaliyetler gelecekteki yenilikleri teşvik etmek için uygun şekilde koordine edilmelidir (Attah, 2010: 58-60).

### **1.5.3. Sürdürülebilir Büyümenin Belirleyicileri**

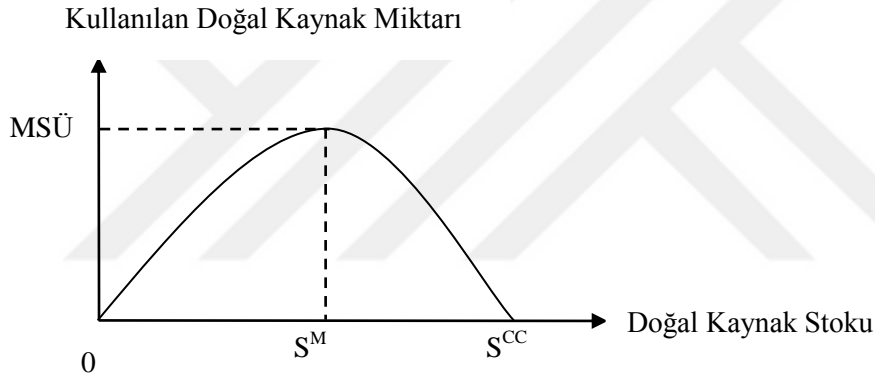
Sürdürülebilir büyüme, iktisadi büyümeyi ve ekolojik dengeyi birlikte ele alan bir kavramdır. Bu kavram doğal kaynakların etkin kullanımını sağlayarak çevrenin kalitesini arttırmayı hedeflemektedir. Ülkelerin sürdürülebilir büyümeyi sağlayabilmeleri ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanmasıyla gerçekleşecektir. Sürdürülebilir büyüme, doğal sermayeyi tüketmeyen ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye sokmadan çevresel açıdan sürdürülebilir nitelikte olan ekonomik büyüme sürecini ifade etmektedir. Sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesi için temel belirleyicilerin sağlanması gerekmektedir. Bunlar; doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir çevrenin sağlanmasıdır.

### 1.5.3.1. Doğal Kaynakların Korunması

Ekonomik büyüme ve doğal kaynakların sürekliliği birbirine bağlıdır. Çünkü doğal kaynak kullanımında belli bir düzeye kadar birbirini tamamlayıcı bir ilişki bulunmaktadır. Ekonomik büyüme ve doğal kaynaklara dayalı hizmetler birbirinin tamamlayıcısı olmaktadır. Hizmetlerin ve doğal kaynak stoklarının kalitesinin zaman içinde sürekliliğinin sağlanması aşağıda ifade edilen kuralların kabul görmesine bağlı olmaktadır (Balın, 2011: 25);

- Yenilenebilir kaynaklar etkin olarak kullanılmalıdır. Bu kaynakların kullanımı yenilenebilir kaynakların uzun vadede kendilerini yenileyebilme kapasiteleriyle uyumlu olması gerekmektedir. Bu düzey maksimum sürdürülebilir ürün olarak adlandırılmaktadır.

#### Şekil 2: Maksimum Sürdürülebilir Ürün



**Kaynak:** Markandya, 2001: 131

Şekil 2' de gösterildiği gibi maksimum sürdürülebilir ürün (MSÜ), yenilenebilir kaynak stokundan elde edilebilecek maksimum ürünü göstermektedir. Yenilenebilir kaynaklar, stok büyüklüğü arttıkça artan oranda büyümekte ve maksimum noktaya ( $S^M$ ) ulaşmaktadır. Bu noktadan sonra yenilenebilir kaynaklar azalmaya başlamakta ve stok düzeyi çevrenin taşıma kapasitesine ulaştığında ise sıfır ( $S^{CC}$ ) olmaktadır. Maksimum sürdürülebilir ürün, yenilenebilir kaynağın büyüme oranının maksimize olduğu stok düzeyine karşılık gelmektedir (Markandya vd., 2011: 131).

- Yenilenemeyen kaynaklar da etkin olarak kullanılmalıdır.
- Ekonomik büyüme sonucu ortaya çıkan kirlilik çevrenin kaldırabileceği kapasiteyi aşmamalıdır.
- İnsanlar yapmış oldukları faaliyetleri sonucunda çevreye telafisi olmayan zararlar vermektedir. Bu faaliyetlerden kaçınılmalıdır.

Sürdürülebilir büyüme, doğal kaynakların korunması açısından oldukça önemlidir. Doğal kaynakların korunarak gelecek nesillere aktarılması azalmayan refah düzeyi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu refahı sağlayacak olan üretim düzeyidir. Üretim düzeyi de toplam sermaye stokuna bağlıdır. Bu nedenle gelecek nesillerin refahında azalma olmaması toplam sermaye stokunun azalmamasına bağlıdır. Toplam sermaye stoku, doğal kaynaklar stoku ve insanlar tarafından üretilen sermaye stokunun toplamından oluşmaktadır. Dolayısıyla gelecek nesillere bırakılacak toplam sermaye stokunun azalmaması gerekmektedir. Bunu sağlamak için ya doğal kaynaklar stoku ve iktisadi sistem tarafından üretilen sermaye stokunun her ikisinde birlikte artış sağlanmalı ya da bunlardan birinde azalma olması durumunda diğerindeki artış ile dengelenmelidir. Günümüzde doğal kaynakların kendilerini yenileme imkânı insanın müdahalesi ile ortadan kalkmaktadır. Bu durum doğal kaynaklar stokunun azalmasına neden olmaktadır. Bu doğrultuda sürdürülebilir büyüme, doğal kaynaklar stokundaki azalmayı durdurmayı hedeflemektedir (Ergün ve Çobanoğlu, 2012: 100).

### **1.5.3.2. Sürdürülebilir Çevrenin Sağlanması**

Günümüzde sürdürülebilirlik kavramı çevre ile birlikte değerlendirildiğinde bir anlam oluşturduğu netleşmiş durumdadır. Sürdürülebilir büyüme kavramının arkasında mutlaka sürdürülebilir çevre bulunmaktadır. Sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilebilmesi için sürdürülebilir çevre anlayışının sağlanması gerekmektedir. Doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması bu şekilde mümkün olacaktır. Mevcut neslin doğal kaynakları kullanma hızının, bu kaynakların kendini yenileme hızını aşmaması gerekmektedir. Bu koşul gerçekleştiğinde hava, su, toprak, biyoçeşitlilik, insan sağlığı ve doğal yaşam korunabilecektir.

Sürdürülebilir büyüme yapısında çevre ve ekonomi kavramları birbirine ihtiyaç duyan ve birbirini tamamlayan kavramlar olarak yer almaktadır. Ancak bu iki kavram birbiriyle çatışma durumundadır. Ekonomik büyümenin sağlanması için sürekli olarak doğal kaynak tüketimine ihtiyaç duyulmaktadır. Üretimin artması daha fazla doğal kaynak tüketimi anlamına gelmektedir. Ancak bu durumda temel sorun çevresel kaynakların kendilerini yenileme sürecinde meydana gelmektedir. Çevre kendisini yenilemekte zorlanmaktadır. Çevrenin aşırı kullanımının sebep olduğu yenilenememe sorunu ve üretim faaliyetleri sonucunda çevreye bırakılan atıklar çevrenin bozulmasına neden olmaktadır. Bu sorunlar ekonomik anlamda üretimin meydana getirdiği negatif dışsallıklardır (Kuşat, 2013: 4898). Günümüzde küreselleşmenin artmasından dolayı bir işletmenin gerçekleştirdiği faaliyetten diğer işletmelerde dolaylı ya da dolaysız olarak etkilenmektedir. Çevreye duyarlı olmayan firmalar ekonomik faaliyetleri sonucu ortaya çıkardığı atıkları doğaya bırakarak doğal yaşamı ve tüm insanları tehdit etmektedir. Bu sebeple sürdürülebilir büyüme stratejisinin çevre ile uyumlu büyüme politikalarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

Sürdürülebilir büyüme, küresel ısınmanın ve çevresel bozulmaların artmasıyla birlikte giderek daha önemli hale gelmiştir. Sürdürülebilir büyümede mevcut ve gelecek nesillerin kaynak ve hizmet ihtiyaçlarının ekosistemlerin kalitesinde azalma olmadan karşılanması amaçlanmaktadır. Ancak dünya nüfusu arttıkça, kaynak ihtiyacı da artmıştır. Bu kaynaklara yönelik artan talebi karşılamak için, dünya çapında endüstriyel faaliyetler de artmıştır. Bu artan endüstriyel faaliyetlerin sebep olduğu su, hava ve toprak kirliliği gibi çevresel bozulmalar dikkate alınmamıştır. Sanayinin gelişmesi ile ortaya çıkan çevresel bozulmaların maliyetleri de göz ardı edilmiş ve çevresel bozulmaya sebep olan işletmeler neden oldukları bu dışsal maliyetlerden sorumlu tutulmamıştır. Bu maliyetlere toplum katlanmak zorunda kalmıştır (Attah, 2010: 1). Diğer bir ifadeyle, işletmeler kar maksimizasyonu amacıyla sebep oldukları çevresel bozulmaların maliyetlerine katlanmayarak negatif dışsallık yaymış ve bu maliyetleri topluma yüklemiştir. Bu doğrultuda sürdürülebilir büyüme çevresel bozulmalar üzerinde maliyet oluşturacaktır. Doğal kaynakların telafisi olmayan boyutlarda tükenmeye başlaması bu kaynakların değerini arttırarak pahalı girdiler haline getirecektir. Bu nedenle sürdürülebilir büyüme ekonomik faaliyetlerini çevre ile uyum içerisinde gerçekleştirerek gelecek kuşakların refahlarında herhangi bir azalmaya sebebiyet vermeden mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılamayı gerekli kılmaktadır.

Sürdürülebilir büyüme, çevreyi koruyarak ekonomik büyümenin sürekliliğini imkân veren bir kavramdır. Bu kavram doğal kaynakların bilinçli kullanımı sağlamayı ve gelecek nesillere temiz bir çevre bırakmayı amaçlamaktadır. Sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilebilmesi için sürdürülebilir çevre anlayışının sağlanması gerekmektedir. Doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanması bu şekilde mümkün olacaktır. Mevcut neslin doğal kaynakları kullanma hızının, bu kaynakların kendini yenileme hızını aşmaması gerekmektedir. Bu koşul gerçekleştiğinde hava, su, toprak, biyoçeşitlilik, insan sağlığı ve doğal yaşam korunabilecektir.

#### **1.5.4. Sürdürülebilir Büyüme Kavramının Tarihsel Gelişimi**

Sanayi devriminden beri iktisadi faaliyetler ekosistemin zarar görmesine, biyoçeşitliliğin azalmasına ve iklim değişikliğine neden olmaktadır. İnsanların çevreye olan etkilerini düşünmeden yapmış oldukları iktisadi faaliyetler sonucu çevreye geri dönüşü olmayan zararlar verilmektedir. Günümüzde çevre kirliliği, küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gibi sorunlar devletlerin tek başına çözemeyeceği problemlerdir. Çünkü bu sorunlar birden fazla ülkenin iktisadi faaliyetleri nedeniyle meydana gelen dışsallıklardır. Bu tür dışsallıklar uluslararası düzeyde etki yaratmaktadır. Bu nedenle küresel iş birliği gerektirmektedir. 1970'lerden bu yana ülkelerin çevre konusunda bilinçlenmesini sağlamak ve ekonomik faaliyetlerini çevreye uyumlu şekilde gerçekleştirilebilmesini sağlamak için küresel ölçekte çalışmalar mevcuttur. Bu doğrultuda uluslararası alanda yapılan çalışmaların tarihsel süreç içindeki konumları alt bölümlerde açıklanmıştır.

#### **1.5.4.1. Büyümenin Sınırları**

Roma Kulübü sekreteri Dr. Aurelio Peccei, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden Donella ve Denis Meadows'i ekolojik projeler hazırlamaları için görevlendirmiştir. Meadows'lar çevresel bozulmalar, hızlı nüfus artışı, doğal kaynakların verimsiz kullanılması ve çevre kirliliği gibi sorunlar arasındaki karşılıklı ilişkileri ve bunların etkilerini araştırmışlardır. Araştırmalarının sonucunda 1972'de "Büyümenin Sınırları (The Limits to Growth)" adlı raporu hazırlamışlardır (Kartal, 2007: 118). Büyümenin sınırları raporu küreselleşmenin beş ana eğilimi olan sanayileşmenin artmasını, hızlı nüfus artışını, yenilenemeyen kaynakların tükenmesini ve çevre kirliliğini araştırmak için özel olarak oluşturulmuştur (Meadows, 1972). Raporda, kaynakların sınırlı olması sebebiyle büyümenin de belli bir düzeyden sonra sınırlanacağı analitik olarak ispatlanmaktadır.

#### **1.5.4.2. Stockholm Konferansı**

20. yüzyılda çevrenin sınırsız olmadığı anlaşılmış ve Birleşmiş Milletler tarafından çevrenin korunması için konferanslar düzenlenmeye başlanmıştır. İlk olarak 5-16 Haziran 1972 tarihleri arasında İsveç de Stockholm Konferansı düzenlenmiştir (Muşmul ve Yaman, 2018: 66). Stockholm Konferansı, çevrenin korunması konusunda devlet görevlileri için düzenlenen ilk küresel Birleşmiş Milletler Konferansı olmaktadır. İçerisinde Türkiye'nin de bulunduğu 113 ülkeden 1200 delegenin katılımı ile gerçekleştirilmiştir (Dauvergne, 2005: 376). Bu konferansla birlikte küresel çevre hareketi resmi düzeyde başlatılmıştır. Çevre ayrıntılı olarak ele alınarak çevre sorunları ön planda tutulmuştur. Stockholm konferansı ekonominin çevresel olarak sürdürülebilir olması konusunda bir dönüm noktasıdır. Bu konferansta çevrenin korunması ve kalitesinin artırılmasında insanları yönlendirebilmek için aşağıdaki hususlar ele alınmıştır (United Nations, 1972: 3);

- İnsan, fiziksel gereksinimlerini karşıladığı çevreyi etkilemektedir. Bu etki bilim ve teknolojinin hızlı bir ivme kazanmasıyla benzeri görülmemiş bir boyuta ulaşmıştır.
- Çevrenin korunması ve kalitesinin artırılması, refahı ve ekonomik gelişimi etkileyen önemli bir konudur. Ayrıca tüm insanların ve hükümetlerin temel arzusudur.
- İnsan sürekli olarak keşfetmek, icat etmek, üretmek ve ilerlemek peşindedir. Günümüzde insanın çevreyi değiştirebilme kapasitesi akıllıca kullanılırsa, insanların yaşam kaliteleri yükseltilebilir. Fakat yanlış kullanılırsa insanlara ve çevreye zarar verebilir. İnsanların çevreye verdiği zararlar; ciddi düzeydeki su, toprak ve hava kirliliği, biyosferin ekolojik dengesinde istenmeyen bozulmalar, yenilenemeyen kaynakların azalması ve yok edilmesi şeklinde olmaktadır.

- Gelişmekte olan ülkelerde çevre sorunlarının çoğunluğu az gelişmişlikten kaynaklanmaktadır. Milyonlarca insan iyi bir yaşam için gerekli asgari düzeyin çok altında yaşamaktadır.
- Nüfus artışı çevrenin korunması konusunda sürekli olarak sorunlara yol açmaktadır. Bu sorunlarla baş etmek için uygun politikalar oluşturulmalı ve önlemler alınmalıdır. Bilimin ve teknolojinin ilerlemesinin yanı sıra insanın çevreyi iyileştirme kapasitesi de her geçen gün artmaktadır.
- Eylemlerin çevreye olan etkileri göz önünde bulundurularak daha büyük bir dikkatle planlanması gerekmektedir. İnsanlar cehalet veya kayıtsızlık nedeniyle tüm yaşamın ve refahın bağlı olduğu yeryüzüne büyük ve telafisi olmayan zararlar verebilmektedirler. Ancak insanlar daha bilgili ve akıllıca hareket ederek gelecek nesillerin temiz bir çevrede daha iyi yaşam sürdürebilmelerini sağlayabilirler.
- Bu çevresel hedefe ulaşılması için her seviyede vatandaşlar, topluluklar, kurum ve kuruluşlar sorumluluk almalıdır. Birçok çevre sorunu küresel ve bölgesel boyutlarda olmaktadır. Bu nedenle konferans bütün ülkeleri ve insanları, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi için ortak çaba göstermeye davet etmektedir.

Konferans da çevre sorunlarının küreselliği üzerinde durulmuştur. Bu sorunların çözümü için gelişmiş veya gelişmekte olan ülke ayrımı yapılmaksızın küresel iş birliğinin gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

#### **1.5.4.3. Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı**

1976 yılında Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Konferansı (Habitat I)' ndan sonra Vancouver Beyannamesi yayınlanmıştır. Bu beyannamede insanların yerleşim yerleriyle ilgili temel ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkelere göre insan yerleşimleri politikalarının amacı insanların yaşam kalitesinin iyileştirilmesidir. Bu beyanname, ırk, renk, cinsiyet, dil, din, ideoloji gibi hiçbir ayırım yapmadan, insanların yaşam kalitesinin artırılması ve temel ihtiyaçlarının karşılanması gerektiğine dikkat çekmektedir. Ayrıca beyannamede, tüm hükümetlerin her türlü ayrımcılığa karşı mücadele etmesi gerektiğine işaret edilmiştir (United Nations, 1976: 4).

#### **1.5.4.4. Dünya Koruma Stratejisi**

Dünya koruma stratejisi (World Conservation Strategy / WCS), canlı kaynakların korunmasına dair politika rehberliği sağlamayı amaçlamaktadır. Koruma amaçlarının başarısını doğrudan etkileyen temel problemlere ve koruma yoluyla onlarla nasıl başa çıkılacağı konularına odaklanmıştır. Stratejide ele alınan öncelikli konular; tarım arazilerinin nicelik ve niteliklerinde ki azalma, toprak erozyonu, havzaların bozulması, çölleşme; türlerin, alt türlerin ve çeşitlerin yok

oluşu; balık ve diğer vahşi yaşamın bozulması, ormanların yok edilmesi, iklim değişikliği, hava kirliliği; eğitilmiş personel eksikliği, bilgi eksikliği ve çevrenin korunması için gerekli olan destek eksikliğidir. Strateji de erozyon, çölleşme ve ormansızlaşma gibi sorunların gelişmiş ülkelere oranla gelişmekte olan ülkelere daha fazla soruna sebebiyet vereceği üzerinde durulmuştur (United Nations, 1980: 5). Yani çevresel problemler kırsal kesimde yaşayanlar için daha büyük sorun oluşturmaktadır. Çünkü kırsal kesimde yaşayanlar çevre ile doğrudan ilişki içerisinde. Kırsal kesimde yaşayan insanlar çoğunlukla tarımsal üretim, balıkçılık ve yakacak odun gibi temel ihtiyaçlarını karşılamak için doğrudan doğal kaynaklara bağlı olmaktadır. Ayrıca pek çok yoksul insan, dik yamaçlar veya taşkın ovalar gibi çevresel olarak hassas olan bölgelerde yaşamak zorunda kalmaktadır. Bu durum da onları iklimsel tehlikelere karşı daha savunmasız hale getirmektedir (Blackman ve Carter, 2009: 8).

#### **1.5.4.5. Ortak Geleceğimiz**

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development / WCED) tarafından hazırlanan “Ortak Geleceğimiz (Our Common Future)” isimli rapor 1983 yılında görüşülmüş ve 1987 yılında kabul edilmiştir. Komisyonun başında Gro Harlem Brundtland olduğu için bu rapor Brundtland Raporu olarak da adlandırılmaktadır (Bilgili, 2017: 561). Rapor, nüfus artışının daha önce görülmemiş bir düzeye ulaştığı yirminci yüzyılın başı ve sonu arasındaki farklılıklar ele alınmıştır. Ayrıca insan faaliyetlerinin yüz yıl önce sadece yerel bir etkisinin olduğu ancak şimdi küresel ölçekte atmosfer, su, toprak ve çok sayıda bitki ve hayvan türü üzerinde etkisinin olduğu ifade edilmektedir (Kula, 1998: 150). Brundtland Raporu’nda belirtilen temel konu çevre ile ekonomik sorunların birbiriyle olan ilişkisidir. Rapor, dünya çapında sürdürülebilirlik sorunlarını belirleyerek, bu konuda farkındalık yaratmıştır. Bu sorunlara çözümlerin bulunmasını önererek, ortak sürdürülebilirlik hedefleriyle uluslararası toplum oluşturmayı amaçlamıştır (Anand ve Kumar, 2016: 232). Ayrıca raporda mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanması gerektiğine yer verilmiştir. Bu nedenle raporda, dünya genelinde yoksulluğu azaltmak için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere hızlı bir iktisadi büyüme çağının gerekliliğine vurgu yapılmıştır (Zovanyi, 2008: 413).

#### **1.5.4.6. Kyoto Protokolü**

Kyoto Protokolünün temel amacı atmosferdeki karbon emisyonunu, iklim değişikliğine neden olmayacak seviyelerde kalmasını sağlamaktır. Protokol, karbon emisyonunu azaltmak için endüstrileşmiş ülkelere bağlayıcı hedefler sunmaktadır. Bu ülkeler 2008–2012 yılları arasında karbon salınımlarını 1990 yılına göre en az %5 azaltmakla yükümlüdür (Albayrak ve Gökçe, 2015: 285). Kyoto Protokolü, karbon emisyonunun azaltılması için taraflara esneklik sağlayan mekanizmaları uygulamaya koymuştur. Bu mekanizmalar, esneklik mekanizmaları olarak adlandırılmaktadır. Bu mekanizmaların amacı, ülkelerin maliyet etkin bir yöntem ile karbon



emisyonu azaltım hedeflerini gerçekleştirmelerini sağlamaktır (Türk ve Erciş, 2017: 358). Kyoto Protokolü, küresel ısınmaya neden olan karbon emisyonunun sınırlandırılması ve sürdürülebilir büyümenin sağlanması için ilk uluslararası iş birliği örneği olmaktadır. Kyoto Protokolüne üye ülkeler; sanayileşmiş ülkeleri içeren Ek I ülkeleri, gelişmiş ülkeleri içeren Ek II ülkeleri ve son olarak gelişmekte olan ülkeler şeklinde üçe ayrılmıştır (İktisadi Kalkınma Vakfı, 2013: 42);

Ek I Ülkeleri: AB, ABD, Almanya, Avusturya, Avustralya, Belçika, Bulgaristan, Belarus, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Estonya, Fransa, Hollanda, Hırvatistan, İzlanda, İrlanda, İspanya, İtalya İsviçre, İsveç, İngiltere, Japonya, Lüksemburg, Litvanya, Lihtenştayn, Letonya, Kanada, Monako, Macaristan, Norveç, Portekiz, Polonya, Rusya, Romanya, Slovenya, Slovakya, Ukrayna, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan'dır.

Ek II Ülkeleri: AB, ABD, Almanya, Avusturya, Avustralya, Belçika, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İzlanda, İrlanda, İspanya, İtalya, İsviçre, İsveç, İngiltere, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, Yunanistan ve Yeni Zelanda'dır.

Ekler Dışındaki Ülkeler: Ek-I ve Ek-II listesinde bulunmayan tüm ülkeler bu grupta yer alır. Güney Kore ve Meksika gibi OECD ülkeleri olmak üzere Brezilya, Çin, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, Güney Afrika, Singapur ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin bulunduğu 150 ülke vardır.

Kyoto Protokolü, 11 Aralık 1997 tarihinde Japonya'nın Kyoto kentinde kabul edilmiştir. Ancak Kyoto Protokolü'nün yürürlüğe girebilmesi için, 1990 yılı toplam karbon emisyonlarının en az %55'ine sahip olan Ek-I ülkelerinin protokolü onaylaması gerektiğinden, 18 Kasım 2004 tarihinde Rusya'nın da onaylamasıyla 16 Şubat 2005 tarihinde fiilen yürürlüğe girmiştir (Bayrak, 2012: 270). Protokol Türkiye'de ise 2009 yılında yürürlüğe girmiştir. Türkiye için Protokoldeki hükümlerin bağlayıcılığı 2012 yılından itibaren geçerli olmuştur (Albayrak ve Gökçe, 2015: 285). Kyoto Protokolüne göre Ek I ülkelerinin sorumluluğu, küresel ısınmanın engellenmesi için karbon emisyonunun azaltılmasına yönelik politikaları uygulamaktır. Ek II ülkeleri ise, EK I'de belirtilen yükümlülükler ek olarak, Ekler dışındaki gelişmekte olan ülkelere karbon emisyonlarını azaltması için teknik ve finansal destek sağlamaları gerekmektedir (Karakaya ve Özçağ, 2001: 3).

Kyoto protokolünün yalnızca gelişmiş ülkeler için emisyon azaltımını zorunlu kılması, gelişmekte olan ülkelere böyle bir zorunluluk uygulamaması ve protokolün 2020 yılında geçerliliğinin bitecek olması ülkeleri çevre kalitesini arttıracak daha etkin küresel iş birliği arayışlarına yöneltmiştir (Yalçın, 2016: 12). Ülkelerin ve Birleşmiş Milletlerin gösterdiği bu çabalar, çevre sorunlarına ilişkin halkın farkındalığına önemli katkılarda bulunmuştur ve iktisadi faaliyetlerin çevreye verdiği zararları en aza indirmek için bilinç yaratmıştır. Ancak bu gelişmelere

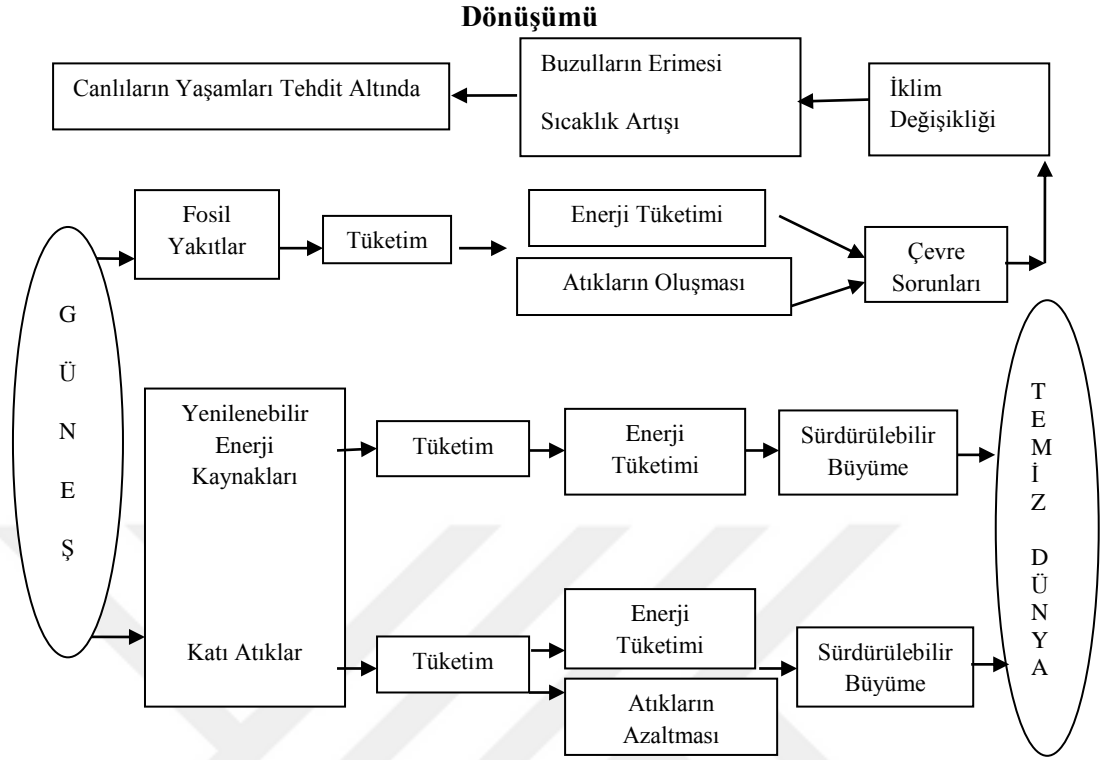
rağmen bazı ülkelerin yapmış olduğu çalışmalar teoriden ileriye gidememiş ve çevre kalitesinin artırılması için yetersiz kalmıştır.

### **1.5.5. Sürdürülebilir Büyümenin Önemi**

Sürdürülebilir büyüme çevre sorunlarının önlenmesini hedeflemektedir. Bu doğrultuda çevre sorunlarının önlenmesine yönelik politikaların oluşturulması gerekmektedir. Çevre sorunlarının büyük bir kısmının da enerji kaynağı kullanımı ile ilişkili olması nedeniyle enerji kullanımının çevresel yönleri üzerinde durulmalıdır (Rosen ve Dinçer, 2001: 9). Enerji ihtiyacının petrol, kömür, doğal gaz gibi fosil yakıtlar ile karşılanması karbondioksit oranını arttırmaktadır. Karbondioksit oranının artması da sera etkisinin artmasına neden olmaktadır. Son yıllardaki sıcaklık artışları, normal sıcaklık değişimlerinin çok üstündedir. Bu sıcaklık artışı karbondioksit yoğunluğunun artmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla önümüzdeki yıllarda iklimde daha büyük değişikliklerin olacağı konusunda endişeler bulunmaktadır (Wuebbles ve Jain, 2001: 99-100). Sanayileşme ve kentleşmenin de yoğun artışı endişeleri daha da arttırmaktadır. Bu endişeler 20. yüzyılın sonlarından bu yana ekolojik düşüncenin ön planda tutulmasına neden olmuştur. Çevre endişesi, ekonomik büyümenin hem insanları hem de insanların üstünde yaşadığı gezegenin sürekliliğini tehdit ettiği korkusuyla daha şiddetli bir hâl almıştır. Günümüzde çevre kirliliği ile mücadele edilmesi oldukça önemlidir. Sanayi devriminin neden olduğu küresel ısınma sonucunda ortaya çıkan çevresel maliyetlerin önlenmesi gerekmektedir.

Fosil yakıtlar sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesinin önündeki en önemli engeldir. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları ön planda tutulmalıdır. Yenilenebilir enerji; güneş, biyokütle, hidroelektrik, jeotermal ve rüzgâr gibi doğal kaynaklardan elde edilen enerjidir. Yerli kaynakları kullanan yenilenebilir enerji teknolojileri, karbon emisyonuna neden olmamaktadır. Şekil 3'de gösterildiği gibi yenilenebilir enerji, sürdürülebilir büyümeyi sağlamanın en etkili yollarından birini oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji, temiz ve güvenli olup gelecek nesiller için kaynakları korumaktadır. Yenilenebilir kaynaklar makul bir zaman diliminde doğal olarak yenilenebilmektedir. Bu kaynaklar kendilerini yenileme potansiyeli taşımakta ve yenilenme kapasiteleri doğal afetler tarafından kesilmediği sürece süresiz olarak temin edilebilmektedir (Awan, 2013: 742).

**Şekil 3: Enerji Kaynaklarının Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir**



**Kaynak:** Selici vd., 2006: 3

Yenilenebilir enerji kaynakları doğada bol miktarda bulunmaktadır. Bu nedenle tüm dünyanın enerji talebini karşılayabilecek bir enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Ayrıca yenilenebilir enerji arz pazarlarındaki çeşitliliği arttırmakta ve uzun vadeli sürdürülebilir enerji kaynaklarını güvence altına almaktadır. Diğer taraftan, yenilenebilir enerji teknolojileri (özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve kırsal alanlarda) yeni istihdam fırsatları yaratarak ticari açıdan cazip seçenekler sunabilmektedir (Asif ve Muneer, 2007: 1396).

Ülkelerin ekonomik büyüme sürecinde enerji talepleri artmaktadır. Ancak enerji kaynaklarının dengesiz biçimde dağılımı ve mevcut kaynakların sınırlı olması enerji ihtiyacının ithalat yoluyla karşılanmasına neden olmaktadır. Ülkelerin enerji konusunda dışa bağımlı olmaları ekonomilerine büyük bir yük getirmekte ve ulusal güvenlik konusunda güçsüzlüğe yol açabilmektedir. Tüm ülkelerin ve özellikle gelişmiş ülkelerin ekonomileri, güvenli enerji kaynaklarına bağlı olmaktadır. Enerji güvenliği, çeşitli şekillerde yeterli enerjinin uygun fiyatlarla tutarlı bir şekilde kullanılabilirliği anlamına gelmektedir. Enerji sürdürülebilir büyümeye katkıda bulunacaksa, bu koşulların uzun vadede geçerli olması gerekmektedir (Asif ve Muneer, 2007: 1401). Diğer taraftan yenilenebilir kaynak kullanımı doğrudan karbon emisyonu seviyesinde bir artışa neden olmadığı için yenilenebilir enerji kullanımı arttıkça fosil yakıt kullanımının çevreye verdiği zararlar azalacaktır. Yani yenilenebilir enerji kullanımı, fosil yakıtlara göre sosyal ve ekonomik açıdan oldukça avantajlı durumdadır.

## 1.6. Ekonomik Büyüme ve Çevresel Sürdürülebilirlik

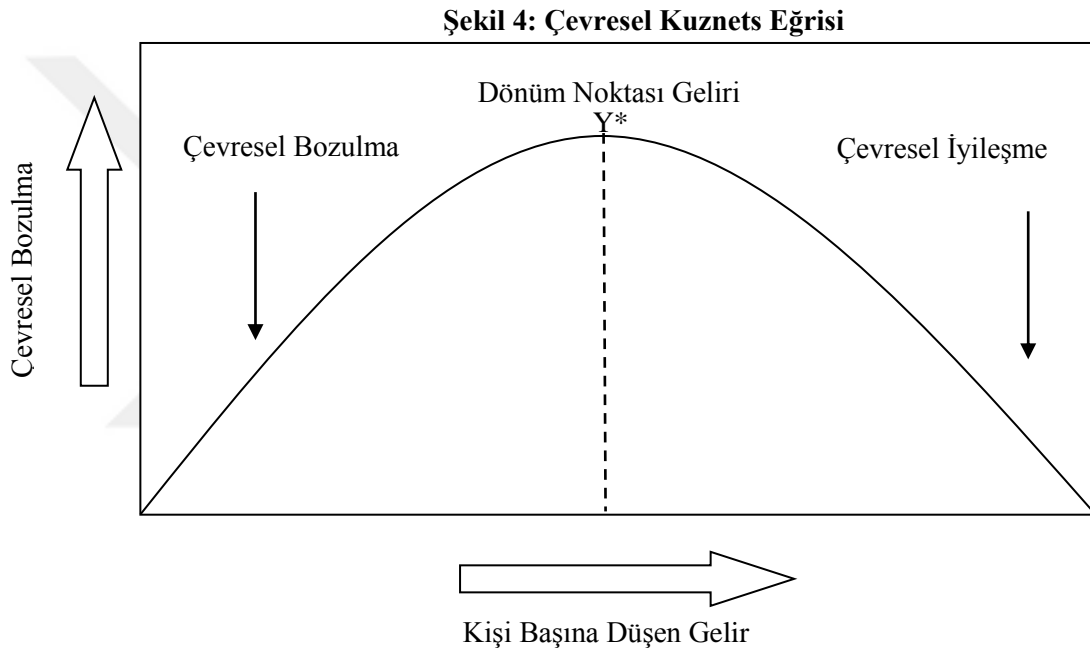
Çevresel sürdürülebilirlik, doğal sermayeyi koruyarak refahı arttırmayı amaçlamaktadır. Doğal sermaye; su, toprak, hava, mineral ve ekosistem hizmetlerinden oluşmakta ve bunlar üretime veya ekonomik sermayeye dönüştürülmektedir (Goodland, 2002: 2). Üretim faktörleri (toprak, emek, sermaye ve hammaddeler) ekonomik mallara dönüştürüldüğünde atıklar ortaya çıkmaktadır. Ekonomik sürecin sebep olduğu atıklar genellikle kirlilik olarak adlandırılmaktadır. O halde kirlilik ekonomik faaliyetlerin bir yan ürünüdür. Doğal çevre de ekonomik süreçle ortaya çıkan atıkların bir deposu olarak kullanılmaktadır. Çevreye bırakılan atıkların artmasıyla çevre bu atıkları asimile edememekte ve bozulmaya başlamaktadır (Hussen, 2004: 46).

Ekonomik büyüme ve çevre koşulları birbirini etkilemektedir. Ekonomik faaliyetler çevresel sorunların sebebi olabilirken aynı zamanda çevresel koşullardaki bozulma da ekonomik süreçleri engelleyebilmektedir (Smulders, 2000: 4). Yüksek büyüme arzusu ve çevre kirliliğine neden olan kaynakların aşırı kullanımı nedeniyle ekonomik büyüme ve çevre arasında bir değişim bulunmaktadır (Awan, 2013: 747). Yani ekonomik büyümenin çevre kirliliğine sebep olan kaynakların aşırı kullanımı ile gerçekleştirilmesi durumunda çevre kalitesinden vazgeçilmesi gerekmektedir.

Çevresel sürdürülebilirliği sağlamak gelecek nesiller için bir istek değil, acil bir durumu ifade etmektedir. Şimdiki nesil, çevresel sürdürülebilirliği sağlayamıyorsa, gelecek nesillerin sürdürülebilirliği sağlamaları daha da zorlaşacaktır. Sürdürülemezliğin hüküm sürdüğü her gün sürdürülebilirliği sağlamayı zorlaştırmaktadır (Goodland, 1998: 36). Goodland (1998: 38-39)' e göre çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması için temel şartlar bulunmaktadır. Bunlar; Kuzey ülkelerinin çevresel kaynakları aşırı kullanımı azaltılmalı ve gelişmekte olan ülkelerin refahlarının azalması engellenerek büyümelerinin sağlanması şeklinde ifade edilmektedir.

Diğer taraftan literatürde ekonomik büyümenin sağlandığı belli bir noktadan sonra çevreye faydalı olabileceğine dair görüşler bulunmaktadır. Simon Kuznets (1955), gelir eşitsizliği ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki ilişkinin ters-U şeklinde bir eğri olduğunu ifade etmiştir. Bu ilişkiyi açıklayan ampirik olgu Kuznets Eğrisi olarak bilinmektedir. Bu görüş 1990'larda ve sonrasında çevresel bozulma ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamak için başvurulan bir olgu olmuştur (Dinda, 2004: 433-434). Ekonomik büyümenin ilk aşamalarında artan kirlilik ekonomik büyümenin kabul edilebilir bir yan etkisi olarak görülmektedir. Firmalar başlangıçta üretimi olabildiğince çabuk genişletmeye odaklanmaktadır. Toplum da daha yüksek tüketim düzeyine ulaşmayı amaçlamaktadır. Bireyler belli bir gelir seviyesini elde ettiklerinde ise çevresel kalite ve tüketim arasındaki dengeyi göz önünde bulundurmaya başlamakta ve çevresel zarar daha düşük bir oranda artmaktadır. Ancak belli bir noktadan sonra çevre de dahil olmak üzere yaşam kalitesini etkileyen diğer faktörlere daha fazla önem verilmektedir. Teknoloji geliştikçe üretim

süreçleri daha temiz hale gelmektedir (Everett, 2010: 17). Ülke yeterince yüksek yaşam standardına eriştiğinde, insanlar çevresel olanaklara daha fazla önem vermeye başlamaktadır. Yani gelir arttıkça bir noktaya kadar çevresel bozulmanın arttığı ve sonrasında çevre kalitesinin arttığı görülmüştür. Çünkü insanlar gelirleri arttıkça çevresel kaliteye önem vermeye başlamakta ve temiz bir çevreye olan talepleri artmaktadır. Çevresel bozulma ve kişisel milli gelir arasındaki ilişki Şekil 4'deki gibi ters-U şeklinde bir eğri ile gösterilmektedir. Bu görüş literatürde Çevresel Kuznets Eğrisi olarak adlandırılmaktadır. Çevresel Kuznets eğrisi, çevresel etki ile ekonomik büyüme arasındaki uzun vadeli bir ilişkiyi temsil etmektedir (Arrow vd., 1995: 520). Çevresel Kuznets Eğrisine göre iktisadi büyüme ve çevre arasında pozitif bir ilişkinin olduğu belirtilmektedir. Ayrıca çevre sorunlarının çözülmesinin iktisadi büyüme ile sağlanacağı ileri sürülmektedir.



**Kaynak:** Yandle vd., 2004: 3

Sanayileşmenin ilk aşamasında, kirlilik hızla artmaktadır. Çünkü insanlar temiz havadan ziyade gelire ve işe ihtiyaç duymaktadır. Ancak gelir arttıkça denge değişmektedir. Lider endüstri firmaları daha temiz hale gelmektedir. Ayrıca insanlar çevreye daha fazla değer vermeye başlamaktadır. Eğri boyunca, kirlilik orta gelir aralığında artmakta ve Şekil 4'de gösterildiği gibi  $Y^*$  noktasına gelerek sanayi öncesi kirlilik seviyesine düşmektedir. Bu da ekonomik büyümenin ve çevrenin sadece çatışma içinde olmadığını göstermektedir. Ancak bu durum özellikle zengin ülkeler için geçerli olmaktadır. Çünkü gelişmiş ülkeler büyümenin yanı sıra çevre kalitesini de arttırmayı amaçlamaktadır (Ekins, 1997: 806).

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜME VE MALİYE POLİTİKASI ARAÇLARI: TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜR

Sürdürülebilir büyümede, ekonomik büyümenin sağlanması ile birlikte çevresel kalitenin artırılması da önem arz etmektedir. Ayrıca çevreye verilen zararın önemsizmemesi ve gerekli önlemlerin alınmaması şeklinde gerçekleştirilen ekonomik büyüme yerine, çevresel bozulmaları azaltan ve çevresel kalitenin artırılmasını sağlayan yeni teknolojiler geliştirilmesi ile sağlanan büyüme sürdürülebilir olacaktır. Ancak bu şekilde insanların refahında herhangi bir azalma meydana gelmeyecektir. Bu bölümde teorik literatür kısmında sürdürülebilir çevrenin sağlanmasına engel olan dışsallıklar açıklanacak ve bu dışsallıkların tazmininde piyasa çözümlerine ve maliye politikası araçlarına değinilecektir. Ampirik literatür kısmında ise sürdürülebilir büyüme kapsamında çevrenin korunması için uygulanan maliye politikası araçlarının etkinliğine yönelik yapılan çalışmalar açıklanacaktır. Ayrıca bu bölümde sürdürülebilir büyüme kapsamında çevrenin korunması için uygulanan maliye politikası araçları açıklanacaktır.

#### 2.1. Teorik Literatür

Sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının önündeki en önemli engel iktisadi faaliyetler sonucunda meydana gelen dışsallık sorunudur. Sürdürülebilir büyüme, günümüze kadar ekonomik büyümeyi sağlamak için yürütülen iktisadi faaliyetler sonucu negatif dışsallık olarak ortaya çıkan çevresel sorunların telafi edilmesini hedeflemektedir. Dışsallık, bir bireyin veya bir firmanın gerçekleştirdiği iktisadi faaliyetin, diğer bireyleri veya firmaları olumlu ya da olumsuz olarak etkilemesini ifade etmektedir. Dışsallığın ortaya çıkması için iki şart gereklidir. Birincisi, dışsallığın iktisadi faaliyeti gerçekleştiren bireyin veya firmanın isteği dışında gerçekleşmesi gerekmektedir. İkincisi, dışsallığın sebep olacağı fayda veya zararın karşılığında herhangi bir ödemenin yapılmaması gerekmektedir.

Bir bireyin veya firmanın hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirdiği faaliyeti sonucunda başka bireylerin veya firmaların bu faaliyetten olumsuz etkilenmesi durumunda negatif dışsallık söz konusudur. Negatif dışsallıkta, marjinal özel maliyetler marjinal sosyal maliyetlerden az olmaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010: 187). Bir şirketin faaliyetlerinin başka bir şirketin refahının azalmasına sebep olması ve bu refah kaybının tazmin edilmemiş olması durumunda negatif dışsallık meydana

gelecektir. Ancak meydana gelen refah kaybı buna sebep olan şirket tarafından tazmin edilirse negatif dışsallık tazmin edilmiş olacaktır.

Firmalar üretim veya tüketim faaliyetleri sonucunda topluma yaydıkları dışsal zararı maliyet unsuru olarak dikkate almamaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010: 187). Firmalar, üretim kararlarında sadece üretimin özel maliyetlerine ve ürettikleri malın piyasa fiyatına bakarak üretim miktarına karar vermektedir. Firmalar sosyal maliyetleri dikkate almayarak optimal üretim miktarını aşan miktarda üretim yapmaktadır (Dağdemir, 2015: 90). Dolayısıyla söz konusu ürünün fiyatı optimum seviyenin altında kalmakta ve firmalar optimal miktarın üzerinde üretim yapmaktadır. Bu durum kaynak tahsisinde etkinliğin bozulmasına ve net refah kaybına neden olmaktadır. (Savaşan, 2017: 234). Çevre kirliliği negatif dışsallığın en önemli örneklerinden biridir.

Günümüzde üretim ve tüketim faaliyetlerinin ortaya çıkardığı negatif dışsallıkları içselleştirmenin yani dışsallıkların maliyetlere eklenmesinin yolları araştırılmaktadır. Bu çerçevede negatif dışsallık olan çevre kirliliğinin de dışsal maliyetlere neden olduğu kabul edilmektedir. Bu dışsal maliyetlerin önlenmesinde çözüm önerilerinden ve bazı yaklaşımlardan faydalanılmaktadır. Negatif dışsallıkların çözümü için piyasanın da içinde bulunduğu çözüm önerileri tartışılmakta ve uygulanmaktadır. Bu yaklaşımların ve çözüm önerilerinin temelini devlet müdahalesi oluşturmaktadır. Çünkü çevre sorunlarının önlenmesinde piyasa ekonomisi yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle devletin çevre sorunlarına müdahale etmesi gerekmektedir.

Bir bireyin veya firmanın hedeflerine ulaşmak için gerçekleştirdiği faaliyeti sonucunda başka bireylerin veya firmaların bu faaliyetten fayda sağlaması ve bu fayda sonucunda ödeme yapmamaları durumunda pozitif dışsallık söz konusudur. Pozitif dışsallıkta, marjinal özel fayda marjinal sosyal faydadan az olmaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010: 187). Firma neden olduğu marjinal özel fayda karşılığında gelir elde etmektedir. Ancak firma yaydığı marjinal dışsal fayda karşılığında gelir elde etmemektedir (Savaşan, 2017: 280). Bu durum üretim ya da tüketim faaliyetleri sonucu dışsallığa sebep olan mal ve hizmetlerin fiyatının optimum düzeyin üstünde olmasına neden olmaktadır (Kargı ve Yüksel, 2010: 187). Pozitif dışsallık, bir birey veya firma tarafından gerçekleştirilen faaliyetin başkalarına fayda sağlamasıyla ortaya çıkmaktadır. Örneğin, bir şirketin teknoloji alanındaki icadı yalnızca şirkete fayda sağlamamakta aynı zamanda bütün olarak topluma yarar sağlamaktadır (İnan, 2018: 103).

Pozitif ve negatif dışsallıklar meydana geldiğinde kamu sektörü, pozitif dışsallık yayan üretici birimlerine sübvansiyonlar vererek üretimi destekleyebileceği gibi negatif dışsallık yayan üretici birimlere fazla üretimin azaltılması için vergi ya da ceza gibi yaptırımlar uygulayabilmektedir. Kamu sektörü, dışsal ekonomilerin oluşması durumunda aldığı bu tür önlemler ile özel ekonomi içerisinde verimliliği sağlayabiliyorsa üretimin yapılması özel sektöre bırakılabilir. Ancak verimlilik sağlanamıyorsa kamu sektörü üretimi üstlenmelidir.

Dışsallığa sebep olan iktisadi faaliyetin türüne göre üretim veya tüketim dışsallıkları şeklinde sınıflandırılabilir. Bir firmanın üretim faaliyetleri ya da tüketimi başka bir firmanın üretim ya da tüketim fonksiyonunda bağımsız değişken olarak yer alıyorsa üretim ya da tüketim dışsallığı bulunmaktadır. Üretim ya da tüketim dışsallığını belirleyen faktör, dışsallığa sebep olan firmanın üretici ya da tüketici olmasıdır. Dışsallıktan etkilenen firmada, üretici ya da tüketici olmaktadır. Ayrıca dışsallık negatif ya da pozitif olabilecektir (Kargı ve Yüksel, 2010: 188).

Dışsallıklar neden oldukları sonucun önemi ve derecesine göre marjinal ve infra marjinal dışsallık olarak ikiye ayrılmaktadır. Üretim ya da tüketim faaliyetindeki ilave değişiklik sonucunda firmaların maliyet ve fayda fonksiyonlarında meydana gelen olumlu ve olumsuz değişimlere marjinal dışsallık denir. Marjinal dışsallıklar tek ve çift yönlü dışsallık olarak ayrılmaktadır. Marjinal tek yönlü dışsallık, bir firmanın başka bir firmayı olumlu veya olumsuz etkilemesi ve etkileyen herhangi bir dışsal etkiye neden olmamasını ifade etmektedir. Motorlu taşıtların yaydığı egzoz gazından yayaların olumsuz etkilenmesi buna örnek olarak gösterilebilmektedir. Marjinal çift yönlü dışsallık ise, firmaların birbirleri üzerinde dışsal etkilerinin olmasını ifade etmektedir. Sigara kullanan bir kişinin yanında sigara içilmesi durumunda kokusundan rahatsız olarak kendisinin de sigara içmesi buna örnek olarak gösterilebilmektedir (Susam, 2016: 103-104). İnfra marjinal dışsallık ise, üretim ya da tüketim faaliyetindeki ilave değişiklik sonucunda firmaların fayda ve maliyet fonksiyonlarında değişimin meydana gelmemesini ifade etmektedir (Kargı ve Yüksel, 2010: 188). İnfra marjinal dışsallıklar da tek ve çift yönlü dışsallık olarak ayrılmaktadır. Kimyasal atıkların olduğu ve yüzmek için kullanılmayan bir gölde ulaşım faaliyetlerinin yapıldığının varsayılması durumunda ulaşımın engellenmesine neden olacak düzeye kadar kirliliğin sürmesi durumunda bu ek atıklar infra marjinal tek yönlü dışsallık oluşturacaktır (Armağan, 2003: 8).

Teknolojik ve parasal dışsallıklar, arasındaki fark, mevcut dışsal faydanın ve maliyetlerin piyasa mekanizmasıyla oluşup oluşmamasıdır. Teknolojik ve parasal dışsallık kategorilerini ortaya koyan kişi Jacop Viner dir. (Kargı ve Yüksel, 2010: 189). Teknolojik dışsallık, teknolojik ilerlemelerin üretim ya da tüketim faaliyetlerini etkilemesini ifade etmektedir. Piyasayı etkileyen her değişiklik neticesinde ekonomik birimlerden kazananlar ve kaybedenler olmaktadır. Ancak bu değişikliklerin etkileri fiyat mekanizması tarafından görüldüğünde piyasa etkinliği bozulmamaktadır. Piyasada fiyat mekanizması ile oluşan etkilere parasal dışsallık denir. Piyasa etkinliğini bozmayan bu dışsallıklar ekonomide herhangi bir soruna neden olmamaktadır (Savaşan, 2017: 223-224).

Günümüzde çevre, insanların korumaya çalıştığı ve en fazla üzerinde durduğu konulardan birini oluşturmaktadır. Bu durumun sebepleri, çevrenin insan sağlığı üzerindeki etkisi, mevcut üretim kapasitesine katkı sağlaması ve gelecek kuşakların kullanabileceği şekilde bırakılması gereğidir (Eser ve Birinci, 2013: 181). İktisadi faaliyetler çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bu



durum insan sağlığını ve yaşamını olumsuz olarak etkilemektedir. Dolayısıyla çevre kirliliğinin neden olduğu maliyetlerin ödenmesi ve çevre kirliliğinin engellenmesi gerekmektedir. Çevre kirliliği sonucunda oluşan maliyetler ya toplum tarafından karşılanmalı ya da çevre kirliliğine sebep olan ekonomik birimler tarafından ödenmelidir. Bu doğrultuda çevre sorunlarının önlenmesinde piyasa çözümleri ve maliye politikası çözümleri olmak üzere iki çözüm yöntemi bulunmaktadır. Çevre sorunlarının önlenmesinde piyasa çözümleri üçe ayrılmaktadır. Bunlar; Coase teoremi, Kaldor-Hicks ölçütü ve Scitovsky yaklaşımıdır.

*Coase Teoremi*; dışsallıklar meydana geldiğinde, bu dışsallıktan etkilenen ve etkileyen tarafların bir araya gelerek dışsallığı içselleştirmek için yaptıkları bazı düzenlemeler konusundaki önermeyi ifade etmektedir (Stiglitz,1994: 267). Bu teori Nobel Ekonomi Ödülünü kazanan Ronald Coase' ın 1960 yılında yazdığı 'sosyal maliyet sorunu' başlıklı makale ile gündeme gelmiş ve Coase teoremi olarak literatüre geçmiştir (Susam, 2016: 102). Coase teoremi, dışsallıkların içselleştirilmesini mülkiyet tesisine bağlamaktadır. İşlem maliyetlerinin olmadığı veya düşük olduğu varsayılırsa mülkiyet hakkının kime tanındığından bağımsız olarak taraflar arasında yapılan pazarlık dışsallıkların içselleştirilmesini sağlamaktadır (Savaşan, 2017: 273). Coase teoremine göre, dışsallıklar tarafların karşılıklı olarak antlaşması ve mülkiyet haklarının tesisine bağlı olarak dışsal zarara neden olan tarafın, zarara uğrayan tarafa tazminat ödemesiyle ortadan kaldırılır.

Çevre kirliliğinin neden olduğu negatif dışsallık için de Coase teoremi kullanılabilir. Bu teoriye göre bir ekonomik birimin faaliyetleri sonucunda oluşan zararlı atıklar veya gürültü kirliliğinden etkilenen kişiler, kirliliğe neden olan işletmeye zararlı atıklarını azaltması için para teklif edebilir. Bu durumda çevre kirliliğine neden olan zararlı atıklar ekonomik birimler için değerli olacaktır. Çünkü ekonomik birimler neden oldukları kirliliği azaltmadıkları durumda teklif edilen paradan mahrum kalacaklardır. Ekonomik birimler kendilerine teklif edilen paradan faydalanmak için atıklarını azaltmaya çalışacaktır.

Coase teoremine göre, mülkiyet hakları tesis edildiğinde belli şartlar belirlenerek ve firmalar kendi faydalarını düşünerek kirletme ya da kirliliği azaltmanın karşılığında birbirlerine ödeme yapabilmektedir. Bu durumda piyasa mekanizması işler ve kirlilik optimum düzeye çekilmiş olur (Savaşan, 2017: 275). Devletin müdahalesine gerek yoktur. Devlet yalnızca tarafların antlaşmasını kolaylaştırmalı, pazarlık maliyetlerini düşürmeli ve mülkiyet haklarını düzenlemelidir. Bu teoriye göre, dışsallıkların içselleştirilmesi için antlaşmadaki taraf sayısının fazla olması ve antlaşma için gerekli pazarlık maliyetinin yüksek olması bu teorinin gerçekleşmesini zorlaştıracaktır. Coase teorisi antlaşmada taraf sayısının az olduğu ve pazarlık maliyetinin düşük olduğu durumlarda meydana gelecek dışsallığın içselleştirilmesinde olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilecektir (Parkalay ve Yavuz, 2016: 213). Böyle bir durumda devlet müdahalesine ihtiyaç olmadan dışsallıklar piyasa süreci içinde içselleştirilebilir. Fakat antlaşma maliyetleri yüksekse, taraflar antlaşma maliyetlerini

ödemeyi kabul etmeyip bedavacılığı tercih ederse ve antlaşma sürekli geciktirilirse piyasa tarafından bir sonuç elde edilemeyebilir (Susam, 2016: 103).

*Kaldor-Hicks Ölçütü;* çevre kirliliğine neden olarak negatif dışsallık yaratan üretim birimlerinin bu dışsallıkları sonucunda elde ettikleri kazançları, negatif dışsallıktan zarar görenlerle paylaşmasını ifade etmektedir. İktisadi büyüme sonucunda sağlanan refah artışının devam etmesi ile oluşan dışsallığın tazmin edilmesi, zarar veren üretim birimlerinin sağlayacakları kardan tamamen yoksun kalmamalarını sağlamaktadır. Diğer bir ifadeyle, negatif dışsallığa neden olan üretim birimlerinin ortaya çıkardıkları zararları tazmin etmeleri durumunda bile kar elde etmeyi sürdüreceklerdir. Ancak dışsallıktan zarar görenlerin sayısının fazla olması durumunda bu ölçüt başarılı olamayacaktır (Yıldırım, 2004: 197). Kaldor-Hicks ölçütü, yapılacak üretim sonucu meydana gelecek zararın o üretimden etkilenenlerin zararını telafi etmeye yönelik bir uygulamadır. Bu sebeple üretim sonucu elde edilecek gelirin, mutlaka zarar görenin kaybı telafi edildikten sonra üreticiye kazanç sağlaması gerekmektedir (Parkalay ve Yavuz, 2016: 213-214).

*Scitovsky Yaklaşımı;* negatif dışsallıkların tazmin edilmesi için üretim veya tüketim faaliyetinden etkilenenin ve bu faaliyetleri etkileyenin pazarlık yapmasını ifade etmektedir. Pazarlık, taraflar arasında anlaşma şeklinde olmaktadır. Bu piyasa çözümünün başarılı olabilmesi için taraf sayısının az olması gerekmektedir (Bilgili ve Firidin, 2017: 128). Scitovsky yaklaşımı, zarar gören tarafın zararının zarar veren tarafından tazmin edilmesidir. Zarar verenin, zararı tazmin ettikten sonra o üretime devam edebilmesi için elinde yeterli miktarda kazancının kalması gerekmektedir (Parkalay ve Yavuz, 2016: 214).

Yukarıda açıklanan piyasa çözümleri dışsallıkların tazmininde yetersiz kalmaktadır. Çünkü Coase teoreminde, tarafların sayısı arttıkça işlem maliyetlerinin artması, mülkiyet hakkına sahip olan kişilerin bu haklarını arama sürecinin dışsal zararlarından daha maliyetli ve uzun olması ve bilginin asimetrik olması dışsallıkların tazmininde etkinsizliğe neden olmaktadır. Hicks-Kaldor ölçütünde de çevresel dışsallıklarda çevre kirliliğinden olumsuz etkilenenler ile kirliliğe neden olanların birbirlerini tespit ederek bu zararın tazmin edilmesi için anlaşmalarının maliyetli olması dışsallıkların tazmininde etkinsizliğe yol açmaktadır. Scitovsky yaklaşımında ise tarafların aralarında anlaşarak devlet müdahalesine gerek kalmaksızın dışsallıkların tazmin edilebileceği düşüncesi, uygulanabilirlik açısından sebep olduğu şüphelerden dolayı teorik alanda kalmaktadır. Piyasa çözümlerinin dışsallıkların çözümünde etkin olmaması maliye politikası çözümlerinin genel kabul görmesine neden olmaktadır.

Çevre sorunlarının önlenmesinin piyasaya bırakılması çevre sorunlarını önlemede oldukça yetersiz kalmaktadır. Devletin vergiler ve kamu harcamaları ile çevrenin korunmasında aktif rol oynaması gerekmektedir. Bunun sebebi, çevrenin ve çevrenin korunmasının kamusal mal niteliği taşımasıdır. Çevre konusunda ortaya çıkan dışsallıklar piyasanın başarısız olmasına sebep

olmaktadır. Piyasa çözümleri, çevre kirliliğinin neden olduğu zararları önlemek için kirletici birimlere bir teşvikte bulunmamaktadır. Dolayısıyla çevre kirliliğinin neden olduğu maliyetler topluma yüklenmektedir. Piyasa mekanizması, çevre kirliliğinin önlenmesinde etkin mekanizma olarak görülmemektedir. Bu nedenle çevre kirliliğinin önlenmesinde kamu ekonomisine ihtiyaç duyulmaktadır (Eskeland ve Jimenez, 1992:147). Çevre sorunlarının önlenmesinde uygulanan maliye politikası araçları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

## 2.2. Ampirik Literatür

Günümüzde ülkeler karbon emisyonunun sonucu olarak meydana gelen küresel ısınmaya karşı sürdürülebilir bir ekonomi oluşturmayı hedeflemektedirler. Bu doğrultuda, sürdürülebilir büyümenin sağlanması doğal kaynakların bilinçli kullanımı ve gelecek nesillerin daha temiz bir çevrede yaşamaları için oldukça önemlidir. Sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında maliye politikası araçları önemli bir role sahiptir. Sürdürülebilir büyüme tüm iktisadi faaliyetlerin çevresel amaçlarla yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle küresel düzeyde ve tek tek ülkeler düzeyinde çevrenin korunmasına öncelik veren mali politikalar oluşturulmalıdır. Bu doğrultuda çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası araçlarının etkin olup olmadığına dayalı çalışmalar yapılmaktadır. Çalışmalarda genel olarak çevre sorunlarının önlenmesinde uygulanan maliye politikası araçlarından olan çevre vergilerinin çevre sorunlarını önlenmesindeki etkinliğine değinilmiş ve çevre vergilerinde çifte kazanç hipotezinin geçerliliği incelenmiştir. Bu çalışmaların kısa bir özeti aşağıda tarih sırasına göre açıklanmıştır.

Conefrey vd. (2008), arz yanlı HERMES modelini kullanarak İrlanda'da uygulanan karbon vergisinin iktisadi büyümeye ve karbon salınımına olan etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda karbon vergisinin karbon salınımı üzerinde negatif etkisinin olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada karbon vergisinden sağlanan gelirler sebebiyle gelir vergisi yükünde azalma meydana gelirse çifte kazanç sağlanmış olacağı açıklanmıştır. Böylece gelir dağılımında adaletin sağlanabileceği de araştırmada vurgulanmıştır.

Morley (2012), panel veri analizini kullanarak çevre vergilerinin enerji tüketimine ve çevre kirliliğine olan etkisini incelemiştir. Çalışmada Norveç'in ve AB ülkelerinin 1995-2006 yıllarında uygulanan çevre vergileri verileri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda AB ülkelerinde uygulanan çevre vergileri ile çevre kirliliği arasında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuç AB ülkelerinde uygulanan çevre vergilerinin çevre kirliliğini önlemede etkili olduğunu göstermektedir.

Andersson (2015), sentetik kontrol metodu analizini kullanarak İsveç'te 1990-2005 yıllarında uygulanan çevre vergilerinin ve karbon vergisinin karbon salınımı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda çevre vergilerin karbon salınımını azalttığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmada yapılan hesaplamalara göre, İsveç'te uygulanan çevre vergilerinin tümünün karbon emisyonunu azaltma miktarı %10,9 iken, karbon vergisinin tek başına karbon emisyonunu azaltma miktarı % 4,9'dur.

Tekin ve Şaşmaz (2016), panel veri analizini kullanarak 25 AB ülkesinde 1995-2012 yıllarında uygulanan çevre, ulaşım ve enerji vergileri ile karbon salınımı arasındaki nedenselliği ve uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Çalışma sonucunda toplam ulaşım ve çevre vergi gelirlerinin karbon salınımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etki oluşturmadığı; enerji vergi gelirlerinin karbon salınımı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ulaşılan sonuç AB ülkelerinde uygulanan enerji vergilerinin karbon emisyonunu azaltma yönünde etkili olduğunu göstermektedir.

Şaşmaz (2016), panel eşbütünleşme analizini kullanarak ekosistemdeki bozulmalar, gübrelerin insan sağlığına zararları, doğal kaynakların azalması, iklim değişikliği ve biyoçeşitliliğinin azalması gibi sorunların önlenmesinde çevre vergilerinin etkilerini çifte kazanç hipotezini de dikkate alarak incelemiştir. Çalışmada 15 AB ülkesinin 1995-2012 verileri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre çevre vergileri hem çevre sorunlarını hem de işgücü üzerindeki vergiyi hafifleterek işsizliği azaltmaktadır. Ulaşılan sonuç 15 AB ülkesinde çifte kazanç hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir.

Topal (2017), nedensellik ve panel eşbütünleşme analizlerini kullanarak 1994-2013 dönemi verileriyle OECD ekonomileri için çifte kazanç hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemiştir. Çalışmada OECD ülkelerinde çevre vergileri ile işsizlik oranı ve karbon salınımı arasında uzun dönemde ters yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuca göre çevre vergileri OECD ekonomilerinde uzun dönemde ortalama %1 arttığında işsizlik oranı % 0,56 oranında karbon salınımı ise ortalama %0,58 oranında azalmaktadır.

Şahin (2018), panel veri analizi ve panel eşbütünleşme analizi kullanarak çevre vergisi gelirlerinin, yüksek teknoloji ihracatının ve yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik enerjisi miktarının GSYH'ye olan etkisini incelemiştir. Çalışmada 26 AB ülkesinin 2000-2016 verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda uzun dönemde GSYH ile çevre vergileri gelirleri ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektrik enerjisi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuca göre çevre vergisi gelirlerindeki %1'lik artış, yüksek teknoloji ihracatını yaklaşık %2,34 oranında artırmaktadır. Yüksek teknoloji ürünlerinin ihracatı %1 arttığında ise ekonomik büyüme %0,05 artmaktadır.

Polat ve Polat (2018), Westerlund panel eşbütünleşme analizi, Pedroni DOLS ve Arellano Bover/Blundell-Bond yöntemlerini kullanarak çevre vergileri ve karbon emisyonu arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada 25 AB ülkesinin 1995-2014 verileri kullanılmıştır. Çalışma

sonucunda 25 AB ülkelerinde uygulanan çevre vergileri ile karbon emisyonu arasında negatif yönlü bir ilişki olduğuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuç 25 AB ülkesinde uygulanan çevre vergilerinin karbon emisyonunun azaltılmasında etkili bir maliye politikası aracı olduğunu doğrulamaktadır.

Değirmenci ve İnal (2019), eşbütünleşme, nedensellik ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök analizlerini kullanarak çevre kirliliği ile çevre koruma harcamaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada yüksek gelir grubunda olan 23 OECD ülkesinin 1995-2017 dönemine ait verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çevre koruma harcamalarından çevre kirliliğine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğuna ulaşılmıştır. Ulaşılan sonuç yüksek gelir grubunda olan 23 OECD ülkesinde uygulanan çevre koruma harcamalarının çevre kirliliğini önlemede etkili olduğunu göstermektedir.

### **2.3. Maliye Politikası Araçları**

Maliye politikası araçları ekonomik birimlerin maliyetlerini ve faydalarını etkileyerek onların çevre lehine davranışta bulunmalarını sağlamaktadır. Bu doğrultuda vergiler ve harçlar doğal kaynakların daha etkin kullanımının ve üretim faaliyetlerinin değiştirilmesinin sağlanması açısından önem arz etmektedir (Jones, 2011: 329). Çevre sorunlarının temel nedeni, doğal kaynaklardan yararlanan kişilerin bu kaynakların faydaları ya da maliyetleri konusunda ekonomik değerlendirmeleri yapmamalarıdır. Çevresel kaynakların piyasasının oluşmaması bu kaynakların mal ve hizmetlerin maliyetlerine dahil edilmesini engellemektedir. Bu sebeplerle gelecek kuşaklara temiz bir çevrenin bırakılması ve doğal kaynakların korunması için vergiler ve harçlar gibi maliye politikası araçlarından faydalanılması gerekmektedir (Tanrıvermiş, 1997: 30).

Günümüzde ülkeler, çevresel bozulmaların sonucunda meydana gelen küresel ısınmaya karşı sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının yollarını aramaktadır. Çevre konusunda önemli olan ekonomik büyüme ve çevre ilişkisinin sorunsuz olarak sürdürülüp sürdürülemeyeceğidir. Sürdürülebilir büyüme, ekonomik büyüme sürecinde çevreye duyarlı politikalarla çevrenin korunması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu durumda çevreye duyarlı politikalar oluşturma görevi devlete düşmektedir. Devlet bazı ilkeler çerçevesinde çevreye duyarlı politikalar oluşturmaktadır. Bu ilkeler; kirleten öder ilkesi, önceden önleme ilkesi, ihtiyat ilkesi ve iş birliği ilkesidir.

*Kirleten Öder İlkesi*, çevre kirliliğini azaltmak için alınan tedbirlerin maliyetine çevreyi kirletenlerin katlanmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca bu ilkeye göre, temiz bir çevre için kamu kesimi tarafından çevre kirliliğinin azaltılması ve bunun için gerekli tedbirlerin alınması için gerçekleştirilen harcamalarda kirleten tarafından karşılanmalıdır (Dağdemir, 2015: 172). Günümüzde çevre kirliliği giderek artmaktadır. Ülkeler artan çevre kirliliğini azaltmak için maliye politikası araçlarını kullanmaktadır. Bu konuda geliştirilen en önemli ilke kirleten öder ilkesidir.

Bu ilke, çevreyi kirletenin kirletme maliyetine katlanma yükümlülüğünü ifade etmektedir. Çevre kirliliği negatif dışsallıktır ve kirleten öder ilkesi dışsallıkların içselleştirilmesini amaçlamaktadır (Sezer ve Dökmen, 2018: 165).

*Önceden Önleme İlkesi*, çevre sorunu meydana geldikten sonra etkilerinin kontrol edilmeye çalışılmasının yerine bu sorunun meydana gelmesinin önlenmeye çalışılması olarak ifade edilmektedir. Önleme ilkesi, çevre sorununun meydana gelmesinden önce gerekli tedbirlerin alınması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Çünkü engelleme maliyeti iyileştirme maliyetinden daha düşüktür. Diğer bir ifadeyle, kirliliği minimum seviyelere indiren üretim teknolojileri geliştirmenin maliyeti, kirliliğin sonuçlarını yok etmeye çalışmanın maliyetinden daha düşüktür (Balın, 2011: 92).

*İhtiyat İlkesi*, hukuki bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu ilke, çevre sorunlarına neden olacak durumları tahmin edip, olası etkilerini engellemeye ve çevreyi korumayı amaçlamaktadır. Dolayısıyla bu ilkeye göre, çevre sorunlarına karşı uygun önlemlerin alınması ve çevre sorunlarının sebepleri ortadan kaldırılmalıdır. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) bu ilkeye yönelik bir uygulama olmaktadır (Mutlu, 2006: 64).

*İş birliği İlkesi*, çevre sorunlarının önlenmesi konusunda önemli ilkelerden birini oluşturmaktadır. Çevre sorunlarının tüm ülkeleri etkilemesi sebebiyle, çevre sorunlarına karşı alınacak önlemlerin başarılı olması için ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği yapılması gerekli olmaktadır (Mutlu, 2006: 64).

### **2.3.1. Kamu Gelirleri**

Bireylerin ve firmaların yaptıkları tüketim harcamaları ve iktisadi faaliyetleri sonucunda çevre kirliliği şeklinde yarattıkları negatif dışsallık nedeniyle topluma yükledikleri maliyetlerin bu bireylere ve firmalara devlet tarafından alınacak kamusal önlemlerle aktarılması gerekmektedir. Çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası aracı olan kamu gelirleri kısmında yer alan araçlar; çevre vergileri, çevre harçları, kirlilik standartları ve karbon fiyatlandırılmasıdır.

#### **2.3.1.1.Çevre Vergileri**

Ekonomide dışsal maliyete sebep olan mallar veya faaliyetler mevcutsa kaynakların etkin tahsisi bozulmaktadır. Bu piyasa başarısızlığına sebep olmaktadır. Bu durumda dışsal maliyetin içselleştirilmesi için kamusal müdahale gereği ortaya çıkmaktadır (Akkaya ve Bakkal, 2005: 3). Çevre vergilerinin dışsallıkları içselleştirmek için kullanılabileceği ilk olarak Arthur Cecil Pigou tarafından 1920 yılında ortaya atılmıştır. Çevre vergileri, esnek ve dinamik özellikleri olan, maliyet düşürücü, dışsallıkları önleyen, gelir sağlayan ve gelir dağılımına olumlu katkısı olan ve diğer

unsurlar üzerindeki vergi yükünün azalmasına yardımcı olarak çifte getiriye sahip olan etkili maliye politikası aracı olmaktadır (Özdemir, 2009: 1-2). Ancak çevre vergilerinde yaşanan birtakım güçlükler vardır. Bunlar vergi oranının ve matrahının tespit edilmesi, verginin konusu ve mükellefinin belirlenmesidir. Ancak dışsallığa neden olan ekonomik birimin belirlenmesinin imkânsız olması durumunda çevre vergileri, diğer çözüm yolları arasında en önemli yöntem olmaktadır (Armağan, 2003: 17). Ayrıca ekonomistler diğer çözüm yöntemlerine kıyasla çevre vergilerinin kaynak tahsisinde etkinliği sağlamada en etkili araç olduğunu ifade etmektedirler.

Dünya nüfusunun giderek artması üretim faaliyetlerini ve tüketimi arttırmaktadır. Bu durum çevre kirliliğine ve doğal kaynak stokunun azalmasına neden olarak gelecek nesilleri tehdit etmektedir. Çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası araçlarının önemi artmıştır. Günümüzde uluslararası kuruluşların çalışmalarının artması ve gelişmiş ülkelerde çevre vergileri konusunda atılan somut adımlar, çevre sorunlarının önlenmesinde uygulanan çevre vergilerinin öneminin giderek artacağını göstermektedir (Öz ve Kutbay, 2016: 247). Çevre vergilerinin uygulanmasının gerekçeleri incelendiğinde birkaç husus göze çarpmaktadır. Bunlar (Wahl, 2006: 6);

- Çevre kirliliği küresel bir sorun olduğu için ulusal düzeyde çözülemeyecektir. Bu nedenle uluslararası finansman kaynağına ihtiyaç vardır.
- Çevre kirliliği negatif dışsallıktır. Çevre kirliliğinin sebep olduğu maliyetlerin bu kirliliğe neden olan kişilere ödetilecek vergilerle dışsallıklar içselleştirilecektir.
- Çevre küresel kamusal mal olduğu için vergiler yoluyla kamu tarafından finanse edilmelidir.

Çevre vergileri negatif dışsallıkları önlemede diğer araçlara göre oldukça avantajlı bir mali araçtır. Çevre vergileri, çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin yol açtığı maliyetleri bu faaliyetlerin maliyetlerine dahil ederek içselleştirmektedir. Çevre vergileri maliyet etkin bir araçtır. Çevre vergileri firmaları çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerden uzaklaşmaya teşvik etmektedir. Çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin maliyetini arttırarak üreticilerin çevreci üretim yöntemlerine yönelmesini sağlamaktadır. Ayrıca çevre vergileri, küresel malların finansmanı için kullanılabilir gelir kaynağı yaratmaktadır (European Environment Agency (EEA), 1996: 20).

Çevre vergilerinin uygulanmasıyla ekonomik birimler vergi ödemek yerine arıtma cihazları ya da filtre kurabilir. Ayrıca üretim faaliyetlerini değiştirerek kirliliği azaltabilir ve atıkların geri dönüşümünü sağlayarak atık miktarını azaltabilir. Çevre vergileri, negatif dışsallığa neden olan ekonomik birimlere bunu azaltmanın en iyi yolunu bulması için bir teşvik sunmaktadır (Savaşan, 2017: 249). Çevre sorunlarına neden olan faaliyetleri azaltmak için uygulanan çevre vergilerinin özellikleri şu şekilde sıralanabilmektedir (Ekins, 1999: 42);

- Çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin maliyetini arttırır.
- Ekonomik birimleri çevreye zarar vermeyecek faaliyetlere yönlendirir.
- Her ekonomik birim aynı vergiyle karşı karşıya olduğu için, çevre vergileri; çevresel iyileştirmenin marjinal maliyetini vergi matrahı arasında eşitlemeye çalışır ve çevresel iyileşmeyi en düşük maliyetle gerçekleştirir.
- Çevre vergileri üreticiler için yeniliği teşvik edici rol oynayabilirler. Emisyonların vergilendirilmesi durumunda, vergi mükellefleri sorumluluklarını azaltmak için yeni üretim yöntemleri geliştirecektir. Bu durum sürdürülebilir büyüme için oldukça önemlidir.
- Çevre vergileri, bazı ülkelerde çevreyi iyileştiren ya da bunun için daha fazla teşvik veren çeşitli amaçlarla kullanılabilirler.

Çevre vergileri, sosyal eşitliği bozmayarak adil bir vergi sistemi oluşturmalıdır. Düşük gelirli ekonomik birimler, fiyat artışlarına karşı savunmasızlardır. Dolayısıyla bu ekonomik birimlerin karşılaşılabilecekleri bu problem sübvansiyonlarla kısmen çözümlenebilir (Batı, 2014: 275). Çevre vergilerinden elde edilen gelirler; bütçe gelirlerini iyileştirmek ya da diğer vergileri azaltmak için kullanılabilir. Ancak çevrenin korunmasında etkili bir maliye politikası aracı olabilmesi için bu vergilerden elde edilen gelirlerin; çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin kontrol edilmesi, yararlı teknolojilerin geliştirilmesi, enerji verimliliğinin artırılması, yenilenebilir enerji teknolojilerin geliştirilmesi ve çevreyi korumak için kullanılmalıdır. Bu doğrultuda, çevre vergileri amacına uygun olarak tahsis edilmiş olacaktır.

Çevre vergileri daha temiz bir çevreye ulaşmada kullanılabilir bir araçtır. Ayrıca bu vergiler, vergi matrahının büyüklüğüne göre vergi kazancı da sağlamaktadır (Akkaya ve Bakkal, 2005: 5). Yani çevre vergilerinin uygulanmasıyla çifte kar elde edilmektedir. Bu duruma literatürde çifte kazanç hipotezi denir. Çifte kazanç hipotezine göre, çevre kirliliğine sebep olan faaliyetlerin vergilendirilmesi sonucunda iki farklı kazanç oluşmaktadır. Birincisi çevre kirliliğinin azalmasıdır. İkinci ise çevre vergilerinin uygulanmasıyla elde edilen gelirin kullanılması sonucu oluşan ekonomik etkinliktir. Çevre vergileri arttırılırken sermaye ve işgücü üzerindeki vergilerin azaltılması ile ekonomiye olumlu katkı sağlanmaktadır. Bu hipoteze göre çevre vergilerinin ekonomi üzerinde olumsuz bir etkisi olmayacaktır (Fullerton and Metcalf, 1997:1).

Çevre vergileri, farklı şekilde sınıflandırılabilen ancak EUROSTAT (Avrupa İstatistik Ofisi) ve TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) genel olarak çevre vergilerini dört kategoriye ayırmaktadır. Bunlar; enerji vergisi, ulaşım vergisi, doğal kaynak vergisi ve kirlilik vergisidir.

*Enerji Vergileri*, tüketilen enerji miktarına göre alınan tüketim vergisidir. Enerji vergileri, doğalgaz, benzin, motorin, kömür ve elektrik gibi enerji ürünlerinin kullanımı aşamasında alınır



(Özdemir, 2009: 24). Enerji vergileri birçok ülkede fosil yakıtlar üzerinden ve elektrikten nükleer enerjiye kadar tüm enerji çeşitlerine uygulanmaktadır. Yalnızca yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjiye uygulanmamaktadır. Çünkü birçok ülke yenilenebilir enerji üretimini ve tüketimini artırmak için yenilenebilir enerjiyi, bu vergi kapsamı dışında tutmaktadır. Bazı ülkelerde ise yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjiye, enerji vergisi indirimi uygulanmaktadır. Örneğin, Hollanda ve Almanya’ da yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik, enerji vergisi dışında tutulmuştur. İsveç’te ise, rüzgâr enerjisi başına belli tutarlarda vergi indirimi uygulanmaktadır (Jamali, 2007: 225).

Enerji vergileri, toplam çevre vergileri gelirlerinin %75’ini oluşturmaktadır. Ayrıca sosyal güvenlik primleri dahil olmak üzere toplam vergi gelirlerinin %5’i enerji vergisi gelirdir. Enerji vergileri; kömür, benzin, motorin ve doğalgaz gibi enerji ürünlerinin kullanımları aşamasında alınmaktadır (Özdemir, 2009: 24). Enerji vergilerin iki temel amacı bulunmaktadır. Birincisi, enerji tüketimi sonucunda oluşan karbon emisyonu miktarını azaltmak ve/veya ortadan kaldırmaktır. İkincisi, enerji kaynaklarının kullanımını tasarruflu hale getirmektir. Enerji vergilerinin temel amacının karbon emisyonunun azaltılması olması durumunda, temel belirleyici faktör üretimin kullandığı girdiler ve üretimin yapısı olmaktadır. Örneğin, elektriğin kömür yakılarak elde edilmesi durumunda çevresel maliyet elektriğin üretim maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Morris, 1994: 2). Bu doğrultuda enerji vergileri, sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında önem teşkil etmektedir. Ancak burada önemli olan husus enerji vergilerinin alınmasında çevre kalitesinin artırılmasının ön planda tutulmasının gerektiğidir. Temel amacın çevre kirliliğinin önlenmesi olması durumunda uygulanacak politikalar çevre kalitesinin artırılmasında faydalı olacaktır.

*Ulaşım Vergilerinin* konusu; motorlu araca sahip olmak ya da motorlu araç kullanmaktır. Bu vergiler genellikle yıllık olarak alınmaktadır. Ancak bir motorlu aracın satışı veya ithalatında olduğu gibi bir kereye mahsus olarak da alınabilmektedir (Ferhatoğlu, 2003: 4). Motorlu araçların vergilendirilmesinde çevre kalitesinin sağlanmasının ön plana çıkarılması çevre vergileri kapsamında önemli bir adımdır. Küresel ısınmada motorlu araçların çok önemli bir payı bulunmaktadır. Bu nedenle çevre kirliliğini önlemek için motorlu araçların çevresel duyarlılıkla vergilendirilmesi büyük önem oluşturmaktadır.

Dünya nüfusunun hızla artması şehirlerin karşılaştıkları sorunları arttırmıştır. Bu doğrultuda şehirlerin en önemli sorunlarından biri ulaşım sorunudur. Şehirlerde nüfusun artmasıyla ulaşım ihtiyacı da artmıştır (Şentürk, 2012: 283). Özel araç sahipliği ve kullanımının artması ulaşım sorunlarına ve karbon emisyonunun artmasına neden olmaktadır. Ülkelerin bu konuda önlemler alması gerekmektedir. Özellikle araç sayısının artmasıyla otoyollarda meydana gelen tıkanıklık önemli bir çevresel ve ekonomik sorundur. Trafik sıkışıklığı her geçen gün korkutucu bir biçimde artmaktadır. Ancak bu durumda tıkanıklık ve trafik artışı arkasındaki ekonomik sebepler

araştırılmak yerine daha fazla yol yapılmaktadır. Yol yapmak başlangıçta uygun bir çözüm gibi görülmektedir. Ancak yeni bir yolun yapılması durumunda daha çok sürücü ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yeni yapılan yollar kısa süre sonra eskisi kadar sıkışık hale gelmektedir (Çelikkaya, 2011: 106). Bu durumda motorlu taşıtlar vergisinin yanında yeni çözüm yöntemlerine ihtiyaç vardır. Bu doğrultuda ortaya konulan çözüm önerilerinden biri tıkanıklık fiyatlandırılmasıdır.

Tıkanıklık fiyatlandırılması, otoyolunun belirli zaman dilimlerinde kullanılmasının ya da belirli bir alanına girişinin fiyatlandırılmasıdır. Tıkanıklık fiyatlandırılması, trafik sıkışıklığının en yoğun olduğu zamanlarda ve yerlerde uygulanan piyasa ya da talep temelli bir stratejidir (Benko ve Smith, 2008: 16). Karbon emisyonunun zararlı etkilerini azaltmak için tıkanıklık fiyatlandırılması uygulaması alternatif çözüm yöntemi olarak kullanılabilir. Tıkanıklık fiyatlandırılmasını uygulayan Singapur, Milano, Stockholm ve Londra gibi ülkelerde çevre kirliliğinde önemli azalmalar meydana gelmiştir. Londra'da %12 ve Stockholm'da ise %10-%14 oranında karbon salınımının önlendiği tespit edilmiştir. Tıkanıklık fiyatlaması, zorunlu olmayan kişisel araç ile trafiğe çıkmayı önleyerek emisyon salınımının neden olduğu zararları da azaltmaktadır. Araçların neden olduğu gazlar çevreye ve insan sağlığına zarar vermektedir. Tıkanıklık fiyatlaması, araç kullanımını bir dereceye kadar sınırlandıracağı için insan sağlığı ve çevre üzerinde olumlu etki meydana getirecektir. Bu durumdan yola çıkarak tıkanıklık fiyatlandırılmasının trafik sıkışıklığını önleme amacı dışında çevresel problemleri önleme amacının da ön planda tutulması gerektiği sonucuna ulaşabiliriz. Yurt dışında yoğun şehir merkezlerinde uygulanan tıkanıklık fiyatlandırılması ülkemizde de özellikle İstanbul'da uygulanması sonucunda ilave finansman kaynağı sağlanacak ve araçların neden olduğu çevresel sorunların azalmasına katkı sağlayacaktır (Şentürk, 2012: 300-301).

*Doğal Kaynak Vergileri*, petrolün ve değerli madenlerin çıkartıldığı arazilerin kira bedelleri üzerinden alınmaktadır. Diğer çevre vergilerinin aksine ürünlerin fiyatlarına uygulanmadığı için fiyatlarda herhangi bir artışa neden olmazlar (Eurostat, 2013: 14). Gelişmiş ülkelerde doğal kaynak vergi gelirlerinin toplam çevresel vergi gelirleri içerisindeki payı düşüktür.

*Kirlilik Vergileri*, su ve çevre kirliliğine neden olan emisyonlar ile katı atıklar ve gürültü kirliliği üzerinden alınmaktadır (Özdemir, 2009: 25). Nüfus artışı ve kentleşme ile birlikte dünyanın her yerinde endüstri ve kentsel atıklar hızla artmaktadır. Atık miktarının artması zehirli maddelerin artmasına ve doğal kaynakların mevcut nesiller tarafından bilinçsiz kullanımına neden olmaktadır. Atıkların yakılması ya da toprağa gömülmesi karbon emisyonunun artmasına ve su kaynaklarının kirlenmesine sebep olmaktadır. Atıkların içerisinde bulunan ağır metaller toprağa karışarak hayvan, bitki ve insanlara yönelik ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Diğer taraftan, küreselleşmeyle birlikte tüketim faaliyetlerinin küresel boyutta yaygınlaşması çevre kirliliğine neden olan hammaddelerin kullanımına ve atık miktarının artmasına neden olmaktadır (Tekin ve Vural, 2004: 330).

Doğal kaynak ve kirlilik vergileri gelire marjinal düzeyde katkı sağlamaktadırlar. Ancak toplam çevresel vergi gelirlerinin yalnızca %1,5- 2 'sini oluşturmaktadırlar (Özdemir, 2009: 25).

### 2.3.1.2. Çevre Harçları

Çevre kirliliğini azaltmak ve doğal kaynakların etkin kullanımını sağlamak amacıyla uygulanan ekonomik araçlardan biri harçlardır (Balın, 2011: 55). Harçlar ve vergiler arasındaki temel fark, harçların bir karşılığa dayanmasıdır. Burada ifade edilen karşılık, çevreye verilen zararın engellenmesi için yapılan kamusal uygulamaların karşılığıdır (Kargı ve Yüksel, 2010: 196). Harçlar, çevre kirliliği neden olanlardan alınması gereken parasal karşılıkları ifade etmekte, genellikle yerel yönetim birimlerince toplanmakta ve çevreye verilen zararların telafi edilmesini hedeflemektedir (Balın, 2011: 55). Çevreye zarar verenlerden neden olduğu zararlar orantılı olacak şekilde alınan harçlar kirleten öder ilkesine dayanmaktadır. Çevre harçlarının uygulanma sebebi, kirlenmenin neden olduğu maliyeti çevreyi kirletenler tarafından karşılanmasının gerekli olmasıdır. Çevre harçları toprak, su, gürültü ve hava kirliliğine sebep olanlardan veya bu konularda verilen hizmetler sebebiyle de alınmaktadır. Çevre harçlarını dörde ayırabiliriz. Bunlar; kirlilik harçları, hizmet harçları, ürün harçları ve idari harçlardır.

*Kirlilik Harçları*, belirli bir bölgede faaliyet gösteren kirleticinin neden olduğu kirlilik karşılığında alınan ücretlerdir. Çevre kirliliği meydana geldiğinde harçların alınması, karbon salınımının azaltılması için davranış değişikliğine neden olabilir. Kirlilik harçları, insanların çevreye verdikleri zararların bir karşılığıdır. Ancak insanların çevreye verdikleri zararların tam olarak karşılığı hesaplanamamaktadır (Sezer ve Dökmen, 2018: 175).

Kirlilik harçları su kirliliğinin önlenmesinde sıkça uygulanan bir araçtır. İsveç ve ABD' de uygulanan hava kirliliği harcı, kirliliğe neden olan firma tarafından kullanılan yakıt miktarı dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Uygulanacak olan harcın oranı kullanılan yakıtın içerdiği kurşun ve sülfür gibi kirletici maddeler dikkate alınarak belirlenmektedir. Gürültü kirliliği de kirlilik harçlarına konu olabilmektedir. Uçaklardan alınan gürültü harçları buna örnek olarak gösterilebilir. Bazı ülkelerde havaalanına inen uçaklardan, neden oldukları çevresel zararın karşılığı olarak harç alınmaktadır. Diğer taraftan katı atıklar da kirlilik harçlarına konu olabilmektedir. Katı atıkların oluşumuna neden olan firmalar, katı atıkları kaldırmak ve depolamakla yükümlü kurumlara belirli miktarda harç ödemektedirler. Bu kurumlar genellikle yerel yönetimlerdir. Bazı ülkelerde zehirli etkilere neden olan atıklarla özel sektör ilgilenmekte ve önerdikleri depolama kolaylıklarından faydalananlardan belirli bir ücret almaktadırlar (EEA, 2005: 41).

*Hizmet Harçları*, atıklara uygulanan işlemler için yapılan hizmetlerin karşılığında alınan ödemelerdir. Bu ödemeleri yerel yönetimler yapmaktadır. Yerel yönetimler tarafından çöplerin toplanması ve geri dönüşümü için ödenen kirlilik harcı atıklarla ilgili verilen hizmetlerin fiyatı

olarak kabul edilir. Bu sebeple çevre kirliliğinin azaltılması için ciddi bir ekonomik etki yaratmaktadır (EEA, 2005: 42).

*Ürün Harçları*, çevre kirliliğine sebep olan ürünlerin fiyatları üzerinden tüketim veya üretim işlemleri boyunca alınan harçlardır (Rodi, 1995: 81). Bu harçların hedefi, çevre kirliliğine neden olan ürünlerin nispi fiyatlarını değiştirmek veya/ve toplanma ve işletilme sistemlerini finanse etmektir (EEA, 2005: 42).

*İdari Harçlar*, kirlilik ruhsatlarının verilerek bu ruhsatların sahiplerinin denetiminin yapılması gibi yönetim işlerinin finanse edilmesini sağlamaktadır (EEA,2005: 42).

### **2.3.1.3. Kirlilik Standartları**

Standartlar, çevresel dışsallıkların önlenmesi için uygulanan maliye politikası aracıdır. Standartlar, doğrudan kontrol olarak da isimlendirilmektedir. Kumanda ve kontrol düzenlemelerinden olan doğrudan kontroller, çevre sorunlarına sebep olan faaliyetler üzerindeki ödevleri, yasakları ve çevresel kısıtlamaları içermektedir. Kumanda ve kontrol düzenlemeleri, tek tip standartlar uygulayarak çevre kirliliğinin kontrol yükünün maliyetlerini bu kirliliğe neden olan şirketlere yüklemektedir. Genellikle teknoloji ve performans temelli standartlar uygulanmaktadır. Teknoloji temelli standartlar, şirketlerin belli bir düzenlemeye uyması için kullanma zorunluluğu olduğu bazı yöntem ve ekipmanları belirlemektedir. Performans temelli standartlar ise, şirketler için kontrol hedefi düzenlemekte ve bu hedefe ulaşmak için bazı serbestlikler vermektedir (Kargı ve Yüksel, 2010: 197).

Standartlar, işletmelerin çevrenin korunması konusunda kendilerine düşen görevlerin farkına olmaları için uygulanmaktadır. Böylece, işletmelerin çevre konusunda daha bilinçli olmaları ve hem mevcut çevre sorunlarının giderilmesi hem de gelecekte meydana gelecek çevre sorunlarının önlenmesi amaçlanmaktadır. Doğrudan kontrollerde temel olan kirlenme standartlarına göre sınırlamaların getirilmesidir. Bu politika aracının başarılı olabilmesi için kirliliğin seviyesini gösteren standartların doğru olarak belirlenmesi gerekir. Sosyal maliyetlerin tazmin edilebilmesi ve çevresel kalitenin artırılması amacıyla uygulanan standartlar ölçüm zorluğu sebebiyle genellikle tahmini olarak uygulanabilmektedir. Ancak tahminin kötü yapılması ya da etkin olmayan standart uygulaması kamusal düzenlemelerde kayıplara ve etkinsizliğe sebep olabilmektedir (Armağan, 2003: 14-15).

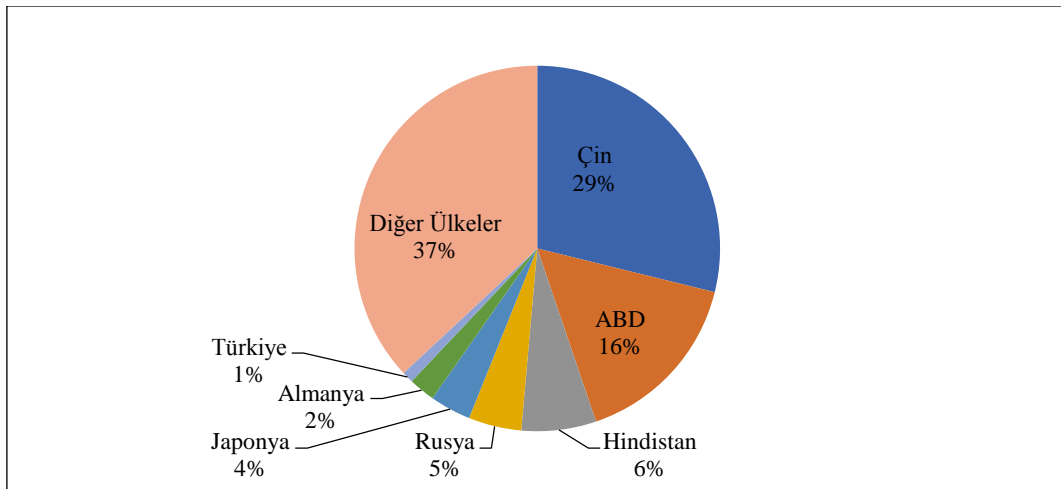
### **2.3.1.4. Karbon Fiyatlandırma**

Karbon fiyatlandırması, karbon emisyonundan arındırılmış ekonomiye geçiş için oldukça önemlidir. Karbon emisyonu üzerine yeterli fiyatın uygulanması, fosil yakıt kullanımı yerine

yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının sağlanması, enerji verimliliği konusunda önlemlerin alınması ve endüstride düşük karbonlu teknolojilerin kullanılması gibi faaliyetleri desteklemek için gerekli olan mali yatırımları finanse etmektedir. Karbon fiyatlandırması, karbon emisyonunun azaltılması için bir araç ve aynı zamanda gelir kaynağıdır. Bu durum günümüzdeki bütçesel kısıtların olduğu ekonomik çevrede önem oluşturmaktadır. Karbon üzerinde kesin bir fiyatın belirlenmesi kaynakların verimli yatırımlara yönlendirilmesini sağlayacaktır. Fosil yakıt kullanımının yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artacak ve karbon emisyonu da azaltılmış olacaktır. Karbon fiyatlandırma araçları; emisyon ticaret sistemleri ve karbon vergisidir.

*Emisyon Ticaret Sistemi:* 1980 yılında küresel ısınmanın ciddi boyutlara ulaşmasıyla enerji, ekonomi ve çevre birlikte ele alınmaya başlanmıştır. Bu nedenle dünyada çeşitli politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda Kyoto Protokolü, karbon emisyonuna ilişkin bazı yükümlülükler getirmiştir. Protokol, emisyon ticareti mekanizması ile karbon emisyonunu azaltmayı hedeflemektedir. Emisyon ticareti, Kyoto Protokolü'nün 17. maddesinde yer almakta ve tarafların emisyon salınımlarına yasal olarak bağlayıcı sınır getirmektedir. Ayrıca bu maddeye göre, Ek I ülkeleri, kendilerine sağlanan emisyon miktarının bir kısmının ticaretini yapabilmektedir. Karbon emisyon salınımları kendilerine sağlanan miktardan az olması durumunda salınım izinlerinin bir kısmını diğer taraflara satabilmektedir (Bayraç, 2010: 244). Ancak emisyon ticareti bittikten sonra, tarafların kendileri için ayrılan karbon emisyonlarının toplam tutarı, emisyon ticaretinin başlamasından önceki toplam tutara eşit olması gerekmektedir. Kyoto Protokolü'nde gelişmekte olan ülkelerin karbon salınımı azaltılması konusunda muaf tutulması bu protokolün başarılı olmasını engellemiştir. Çünkü Çin ve Hindistan'ın dünya genelindeki karbon salınımı payları oldukça yüksektir. Şekil 5 incelendiğinde Çin %29 ile en fazla karbon salınımına neden olan ülke konumundadır. Çin'i sırasıyla ABD (%16) ve Hindistan (%6) takip etmektedir.

**Şekil 5: Ülkelerin Karbon Salınım Oranları (%)**



**Kaynak:** Union of Concerned Scientist, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Emisyon ticaretinde ilk olarak merkezi bir karar çerçevesinde toplam salınabilir karbon miktarı belirlenmektedir. Sonrasında bu toplamla orantılı olacak şekilde karbon emisyon izinleri dağıtılmaktadır. Dağıtım iki şekilde yapılmaktadır. Birincisi, kirleticilerin emisyon izinlerini satın almak için fiyat arttırdıkları açık arttırma yöntemidir. İkincisi ise, emisyon izinlerinin geçmiş yıllardaki emisyon miktarları temel alınarak ücretsiz dağıtıldığı ücretsiz dağıtım yöntemidir (Royal Society, 2002: 3). Açık arttırma yönteminin uygulanmasıyla sağlanan gelirler diğer vergilerin azaltılmasında ya da çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerden etkilenen kesimlerin desteklenmesi için kullanılabilir. Açık arttırma yönteminde tüm taraflar aynı anda öneride bulunmaktadırlar. Bu nedenle emisyon izin fiyatları uygun şekilde belirlenebilmekte ve emisyon ticaretinin etkinliği yükselmektedir (Förderverein Ökologische Steuerreform, 2006: 49). Diğer taraftan ücretsiz dağıtım yönteminde emisyon izinlerinin ücretsiz dağılımının üç temel dayanağı bulunmaktadır. Birincisi, emisyon izinlerinin transfer edilebilmesi, bunların maksimum değere ulaşmalarını sağlayacaktır. Bu durumda ücretsiz dağıtımda da maliyet etkinliği sağlanmış olacaktır. İkincisi, ücretsiz dağıtımda emisyon izinlerinin ücretsiz dağıtılması taraflar için tercih edilir olmaktadır. Bu durum tarafların sisteme uyum sağlamasını kolaylaştırmaktadır. Üçüncüsü, ücretsiz dağıtım, önceden bilinmeyen karbon salınımına neden olanların ortaya çıkmasını ve izinlerden istemesini sağlamaktadır (EEA, 2005: 21).

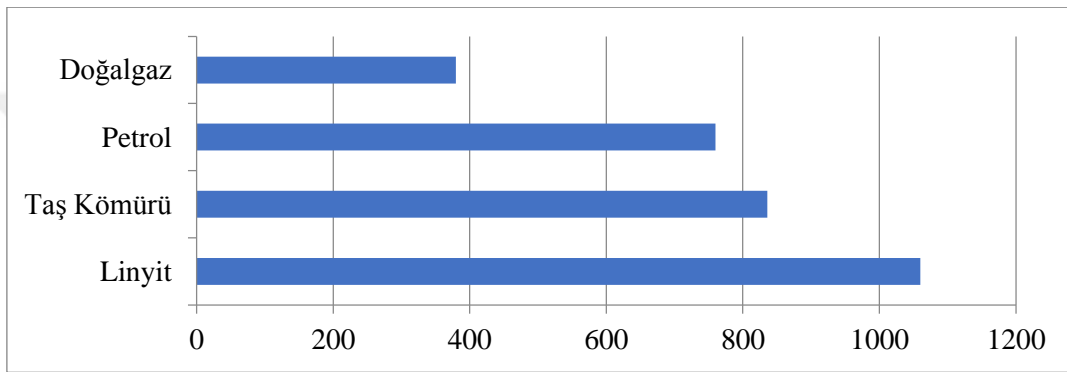
Emisyon ticaretinin temel amacı karbon salınımının azaltılmasıdır. Gelişmiş ülkelerin karbon salınımları yüksek maliyetlere ulaşmaktadır. Bu nedenle emisyon ticareti, karbon salınımını azaltmakla yükümlü olan işletmelerin üretimlerini azaltmadan karbon kotalarını arttırmaktadır. Kyoto Protokolü'nde ülkelere emisyon kotaları verilir. Ancak bu protokole imza atan ülkeler de kendi bünyelerinde bulunan sektörler için kotalar belirleyebilmekte ve bu kotaları aşan işletmelere cezai yaptırımlar uygulayabilmektedirler. Taraf ülkelerdeki işletmeler cezai yaptırıma maruz kalmamak için emisyon kotalarına göre karbon azaltım kredisi satın almaktadırlar.

Kyoto Protokolü'nün Ek-I listesi dışındaki ve Protokole taraf olmayan ülkelere de gönüllü karbon piyasası sistemi uygulanmaktadır. Bu sistem, sivil toplum örgütlerinin, bireylerin, firmaların, kurum ve kuruluşların faaliyetleri sonucunda oluşan karbon salınımlarının gönüllü olarak azaltılmasını sağlamak için oluşturulan bir pazardır (Azari, 2014: 4). Gönüllü karbon piyasalarının işleyiş süreci zorunlu piyasalardakine benzemektedir. Ancak gönüllü ve zorunlu karbon piyasaları arasındaki temel fark, gönüllü karbon piyasalarında karbon emisyonu azaltımı ülkelerin ulusal veya uluslararası yükümlülüklerine göre değil, gönüllülük esasına göre gerçekleştirmeleridir. Gönüllü karbon piyasalarında elde edilen Onaylı Salım Azaltımları (VER-Verified Emission Reductions) genel olarak sosyal sorumluluk kapsamında iklim değişikliğine karşı duyarlı olan firmalar tarafından talep edilmektedir (Öztürk vd., 2012: 309).

*Karbon Vergisi:* Bu vergi, enerji kaynağı olarak kullanılan fosil yakıtların yaydıkları karbon emisyonuna göre alınan bir emisyon vergisidir. Amaç CO<sub>2</sub> emisyonunu azaltmaktır. Karbon

vergisi, salınan karbon emisyonu birimi başına ödenmektedir (Baranzini vd., 2000: 396). Şekil 6'da gösterildiği gibi fosil yakıtlar içerisinde kömür enerji birimi başına en fazla karbon salınımına neden olmakta, bunu petrol ve ardından doğalgaz izlemektedir. Kömürün fosil yakıtlar içerisinde en ucuz kaynak olması sebebiyle tercih edilmesi karbon salınımını arttırmaktadır. Fakat karbon vergisinin uygulanmasıyla devlet, fosil yakıtların yaydığı karbon salınımına bağlı olarak kirleticilerden vergi tahsil etmektedir. Bu durum ekonomik birimlerin maliyetini arttırmaktadır. Böylece kömür kullanımı ekonomik birimlerin maliyetini daha fazla arttıracığı için ekonomik birimler karbon vergisi daha düşük diğer enerji kaynaklarını kullanmaya başlayacaklardır.

**Şekil 6: Fosil Yakıtların Karbon Salınımları (g/kW saat)**



**Kaynak:** European Wind Energy Association (EWEA), 2008: 326

Karbon vergisi, enerji kaynaklarının yaydığı karbon salınımı dikkate alınarak fosil yakıtlarının üretimi, dağıtımı ya da tüketimi aşamalarında alınmaktadır. Karbon vergisi, karbon salınımına neden olan enerji kaynaklarının fiyatını artırarak bu enerji kaynaklarına olan talebin azalmasına ve karbon emisyonu düşük enerji kaynaklarına olan talebin artmasına neden olmaktadır. Karbon vergisi, bir taraftan karbon salınımını azaltarak küresel ortak mallar olan atmosferi, ozon tabakasını ve çevreyi korurken diğer taraftan kamu gelirlerini arttırmaktadır.

Ekonomik verimlilik açısından olması gereken, karbon vergisinin emisyon seviyesi üzerinden alınmasıdır. Fakat karbon emisyon seviyesi her zaman hesaplanamadığı için birçok durumda bu gerçekleştirilememektedir. Bu duruma alternatif bir çözüm bulunmaktadır. Bu çözüm, tüketilen enerji miktarı üzerinden alınan dolaylı emisyon vergisidir. Örneğin, petrol tüketimi üzerinden karbon vergisinin alınması gibi (Leicester, 2006: 6). Verginin teorik düzeydeki etkinliğine bakıldığında, karbon vergisinin optimal düzeyi, kirliliğin ya da çevresel sorunların neden olduğu marjinal sosyal zararın, marjinal azaltım maliyetine eşit olduğu nokta olarak belirlenmektedir. Optimal düzeyin belirlenmesiyle ilgili iki problemden bahsedilebilir. Birincisi, toplumsal zararın ölçütü ve büyüklüğü nedir? Küresel düzeydeki zarar mı yoksa ülke içindeki zarar mı dikkate alınmalıdır? Bu konuların belirsiz olması optimal vergi oranının belirlenmesinde güçlükler oluşturabilmektedir. İkincisi, sosyal zararın tahmin edilmesi ve ölçülmesinde önemli güçlükler

bulunmaktadır. Küresel ısınmanın sebep olduğu zararın tahmini önemli oranda belirsizlikler içermektedir. Zararın doğru biçimde tahmininin yapılması için yeni bilgi ve teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır (Cuervo ve Gandhi, 1998: 17).

Karbon vergisi çevre kirliliğinin çözümü yanında enerjinin yaygın kullanımı sebebiyle önemli bir kamu geliridir. Karbon vergisinden elde edilen vergi gelirleri karbon emisyonlarının azaltılması ve kamu bütçelerinin artırılması amacıyla kullanılabilir. Ancak karbon vergisinin etkinliğini gösteren elde edilen vergi gelirlerinin ne derece çevrenin korunmasının sağlanmasına harcadığıdır. Temel amacın çevrenin korunması ve çevre bilincinin artırılması olduğu durumda, bu vergilerden elde edilen gelirlerin ar-ge faaliyetlerine yönelik olarak harcanması gerekmektedir.

### **2.3.2. Kamu Harcamaları**

Kamu kesimi tarafından çevreyi korumaya yönelik yapılan harcamalar, çevre sorunlarının önlenmesinde, çevrenin korunmasında ve sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında önem arz etmektedir. Çevre sorunlarının önlenmesinde maliye politikası aracı olan kamu harcamaları kısmında yer alan araçlar; çevre koruma harcamaları, çevresel sübvansiyonlar, teşvikler ve ar-ge harcamalarıdır.

#### **2.3.2.1. Çevre Koruma Harcamaları**

Türkiye İstatistik Kurumu çevre koruma harcamalarını; üretim faaliyetlerinin ve mal ve hizmet tüketiminin neden olduğu çevre sorunlarının önlenmesi, azaltılması ve giderilmesi amacıyla yapılan harcamalar olarak tanımlamaktadır. Çevre koruma harcamaları devletin, çevrenin korunmasının sağlanması için nasıl bir yöntem izlediğini göstermektedir. Bu nedenle çevre koruma harcamalarının izlenmesi ve analiz edilmesi, ülkelerin çevre politikalarını uygulamasında oldukça önemlidir.

Çevresel harcamaların kapsamını oluşturmak için Avrupa Birliği resmi istatistik kurulu EUROSTAT tarafından ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (United Nations Economic Commission for Europe / UNECE) tarafından hazırlanan Çevre Koruma Faaliyetlerinin Sınıflandırılması (Classification of Environmental Protection Activities / CEPA) isimli uluslararası sınıflandırma kullanılmaktadır. CEPA, çevre koruma faaliyetlerini dokuz başlık altında toplamaktadır (TÜİK, 2009: 31- 32);

- Havanın ve iklimin korunması
- Atık su yönetimi
- Atık yönetimi
- Toprağın, yer altı sularının ve yüzey sularının iyileştirilmesi ve korunması



- Gürültü kirliliğinin azaltılması
- Biyoçeşitlilik ve peyzajın korunması
- Radyasyon kirliliğine karşı koruma
- Araştırma ve geliştirme
- Diğer çevre koruma faaliyetleri.

Kamu çevre koruma harcamaları, çevreyi korumak için gerçekleştirilen cari ve yatırım harcamalarından oluşmaktadır. Bu doğrultuda, yatırım harcamaları, doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için gerçekleştirilen fiziki ve finansal yatırımları, cari harcamalar ise, çevre sorunlarının azaltılması ve önlenmesi için yapılan ekipman ve teknolojik gibi operasyonel faaliyetlerin maliyetlerini ifade etmektedir. Cari harcamalar ayrıca kanalizasyon işletimi ve atık toplama giderlerini de kapsamaktadır (Broniewicz, 2011: 22).

### **2.3.2.2. Çevresel Sübvansiyonlar**

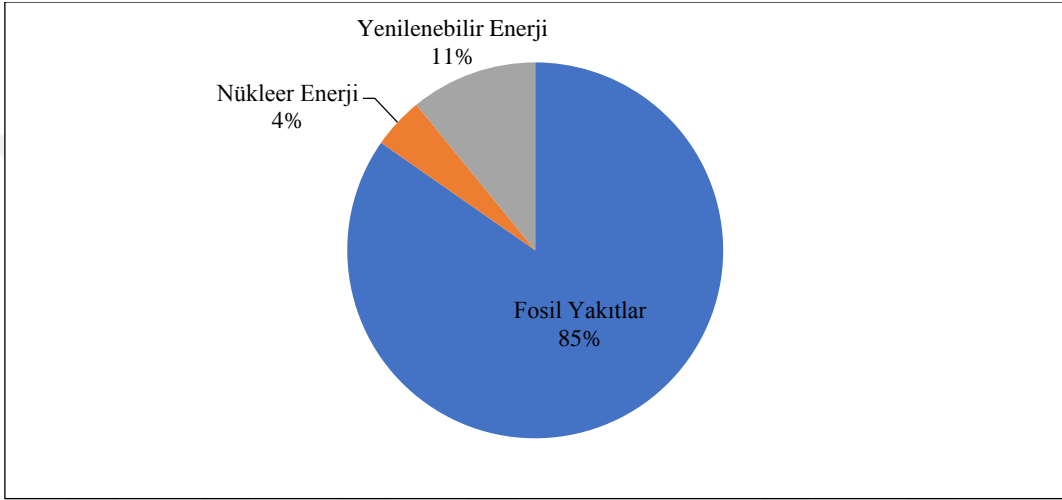
Çevresel dışsallıkların önlenmesi için uygulanan sübvansiyonlardan, zarar gören tarafın yararlanabileceği gibi zarar veren tarafta yaralanabilmektedir. Negatif dışsallığın meydana gelmesi sonucunda zarar gören taraf, zarara daha az maruz kalacağı alternatif yöntemlere yönelmek ya da zararı engelleyebilecek önlemler almak için yapılan harcamaların finansmanı olarak sübvansiyonlardan yararlanabilmektedir. Zarar veren taraf ise, sebep olduğu kirliliği engellemek için önlemler alması durumunda yapacağı harcamaları konusunda uygun kredinin sağlanması ve vergi indirimi gibi uygulamalarla sübvansiyonlardan yararlanabilmektedir. Sübvansiyonlar, sosyal refahın artırılması için önemli olan bir uygulamadır (Parkalay ve Yavuz, 2016: 216). Çevresel sübvansiyonlar, çevre kirliliğini azaltmak için yapılan yatırımlara vergi teşvikleri veya ekonomik birimlerin çevreyle dost teknoloji kullanmalarını sağlamak için geri ödemesiz ve düşük faizli verilen kredilerden oluşmaktadır.

Çevresel sübvansiyonlar, üreticilerin maliyetlerini düşürerek çevrenin korunmasını sağlamaktadır. Üretim faaliyetleri için üretici şirketlere araç-gereç alımı, teknoloji transferi ve eğitim verilmesi gibi konularda sübvansiyonlar verilmektedir. Böylece çevresel bozulmaya neden olacak eski ve kirli üretim faaliyetleri engellenmiş olacaktır. Çevresel sübvansiyonlarla, çevrenin korunmasını sağlayan üretim süreçleri desteklenmektedir (Kayaer, 2013: 130). Belli bir seviyenin altında çevre kirliliğine neden olanlara sübvansiyon sağlanır. Ancak bu durum sanayi sektörüne fon aktarımı sonucunu doğurmaktadır. Sübvansiyonlar, ucuz kredinin sağlanması ya da hibe gibi uygulamalarla direkt veya amortisman uygulamasıyla dolaylı olabilmektedir. Ancak çevresel sübvansiyonlarda sorun olan, çevre duyarlılığı olan sektörlerle prim verilmesinden ziyade çevre kirliliğine neden olanları ödüllendirmesidir. Bu nedenle çevresel sübvansiyonlar fazla kullanılmayan bir yöntemdir (Özdemir, 2009: 17).

### 2.3.2.3. Teşvikler

Sürdürülebilir büyümenin sağlanması için fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin sağlanması gerekmektedir. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulumunda yüksek maliyetlerin ortaya çıkması yenilenebilir enerjiye geçişte caydırıcılık etkisi yapabilmektedir. Bu nedenle ülkeler enerji ihtiyacını fosil yakıtlar ile karşılamakta ve fosil yakıtların çevreye verdiği zararları göz ardı etmektedirler. Şekil 7’de dünya enerji tüketiminin dağılımı gösterilmektedir.

**Şekil 7: Dünya Enerji Tüketimin Dağılımı**



**Kaynak:** British Petroleum (BP), 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Şekil 7 incelendiğinde enerji tüketiminin %85’inin fosil yakıtlardan karşılandığını görmekteyiz. Bu durum gelecek nesiller için oldukça kötü bir durumdur. Üretimin devam etmesi önemli ölçüde enerjiye bağlıdır. Bu nedenle sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında enerji kullanımı ve temini kritik unsurlar haline gelmektedir. Çünkü enerji olmadan üretimden bahsetmek zordur. Ancak belli bir enerji kaynağı yerine enerji kaynaklarını çeşitlendirerek tek bir enerji kaynağına olan bağlılığın ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bunun için devlete önemli görevler düşmektedir. Devlet maliye politikası araçlarından olan kamu gelirleri ve kamu harcamaları yoluyla yenilenebilir enerji kullanımı teşvik etmelidir. Bu teşvikler sayesinde yenilenebilir enerji üretim maliyetleri azaltılarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı arttırılabilir. Yenilenebilir enerji tüketiminin artması için yenilenebilir kaynakların kullanılmasını arttıracak ar-ge faaliyetlerinin desteklenmesi, teşviklerin uygulanması ve yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Günümüzde sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının gerekliliği bilincinde olan ülkeler yenilenebilir enerji tüketimini arttırmaya çalışmaktadır. Bu doğrultuda ülkeler, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının arttırılması için teşvik politikaları uygulamaktadırlar. Maliye politikası araçlarından olan teşvikler; devletin sağlamış olduğu her türlü maddi olmayan ve/veya maddi

destekleri ya da yardımları kapsamaktadır. Bu doğrultuda yenilenebilir enerji kaynaklarına sağlanan teşvikler; Kamu harcamaları üzerinden; sabit fiyat garantisi, prim garantisi, yatırım kredileri ve sübvansiyonlar uygulanmaktadır. Kamu gelirleri üzerinden ise vergi teşvikleri uygulanmaktadır. Ayrıca regülasyon niteliğinde yeşil sertifika ve zorunlu kota politikaları da uygulanmaktadır.

*Sabit Fiyat Garantisi:* Dünya’da yenilenebilir enerjiyi teşvik edici politikaların başında gelmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına sağlanan yatırımların artırılmasını amaçlamaktadır. Sabit fiyat garantisini uygulayan ilk ülke ABD’dir. Günümüzde ise birçok ülkede sabit fiyat garantisi uygulanmaktadır (Aslani vd., 2013: 503). Yenilenebilir enerji teşvik mekanizması olan sabit fiyat garantisi uygulamasının iki temel işlevi bulunmaktadır. Birincisi, enerji üretiminin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması durumunda enerjiye satın alma garantisi sağlanmaktadır. İkincisi, yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjiye 15 ila 30 yıla kadar sabit fiyat garantisi sağlanmaktadır. Ancak bu her yenilenebilir enerji kaynağı için eşit olarak uygulanmamaktadır. Bu teşvik mekanizması, yatırımcılar için satın alma ve fiyat risklerini ortadan kaldırmaktadır. Sabit fiyat mekanizması, yenilenebilir kaynaklardan sağlanan enerjinin üretimi ve kurulumu için teşvik edici fiyat ve yatırım fırsatı yaratabilmektedir (Brown, 2013: 3).

Sabit fiyat garantisi ile enerjinin satış fiyatı değişse bile üreticiye sunulan fiyat değişmemektedir. Diğer bir ifadeyle, fosil yakıtlarda meydana gelen fiyat değişikliği yenilenebilir enerji üreticilerini etkilememektedir. Sabit fiyat garantisinin öngörülebilir ve gerçekçi olması oldukça önemlidir. Bu nedenle kurulum maliyetleri yüksek olan güneş panellerine, rüzgâr teknolojilerine oranla daha yüksek sabit fiyat garantisi uygulanmaktadır. Ancak sabit fiyat garantisi, enflasyonu dikkate almamasından dolayı eleştirilmektedir. Enflasyonun dikkate alınmaması durumunda yenilenebilir kaynaklarla sağlanan elektriğin satışından elde edilen gelir zaman içerisinde gerçek değerini kaybedecektir. Bu nedenle sabit fiyat garantisinin uygulanmasında garanti miktarı üretim maliyetlerine göre belirlenmekte ve yatırımcıya güvence sağlamak için yenilenebilir teknolojilerin faydalı ömrüne göre garanti süreleri uzatılmaktadır (Couture ve Gagnon, 2010: 957).

*Prim Garantisi:* Temel olarak sabit fiyat garantisi uygulamasına benzemektedir. Ancak sabit fiyat garantisinden farklı olarak, yenilenebilir kaynaklardan enerji üreten üreticiye sabit bir fiyat uygulaması yerine piyasa fiyatı üzerinde bir prim verilmektedir (Deloitte, 2010: 4). Prim garantisi, üreticiler arasındaki rekabeti korumaktadır. Bu doğrultuda piyasa fiyatının belirlenen fiyatı aşması durumunda prim ödenmemektedir. Prim garantisi, rekabetçi tahsis sürecine göre ya da maliyet hesaplamaları üzerinde öngörülebilir ve otomatik düzenlemeler içerecek biçimde tasarlanmıştır. Dolayısıyla prim garantisi, üreticilere güvenilebilir ve öngörülebilir piyasa sinyallerini vererek yenilikçiliği sürdürecektir ve maliyetleri sınırlayacaktır (European Commission, 2013: 8). Prim garantisi, enflasyona göre ayarlanmıştır. Dolayısıyla elektriğin perakende fiyatının artmasıyla prim

garantisine göre uygulanan tarife de artmaktadır. Bu durumun avantajı, tüketici fiyatlarında meydana gelen değişimler karşısında korumanın sağlanmasıyla yenilenebilir enerji teknolojileri için risk algısı olumlu yönde etkilenmektedir. Ayrıca prim garantisi düşük başlangıç fiyatları nedeniyle sabit fiyat garantisine göre uygulanabilirliği daha kolay olmaktadır. Fakat sözleşme süresince yüksek ve düzenli ödeme gerektirmesi nedeniyle uzun dönemde yük oluşturacağı endişesi bulunmaktadır (Couture ve Gagnon, 2010: 957-958).

*Sübvansiyonlar:* Devletin kurumlara veya kişilere yaptığı mal, para ya da hizmet biçimindeki hibelerdir. Bu doğrultuda devlet, yenilenebilir kaynaklardan enerjinin üretiminin sağlanmasını teşvik etmek için yatırım maliyetlerinin belirli bir kısmını finanse edebilir.

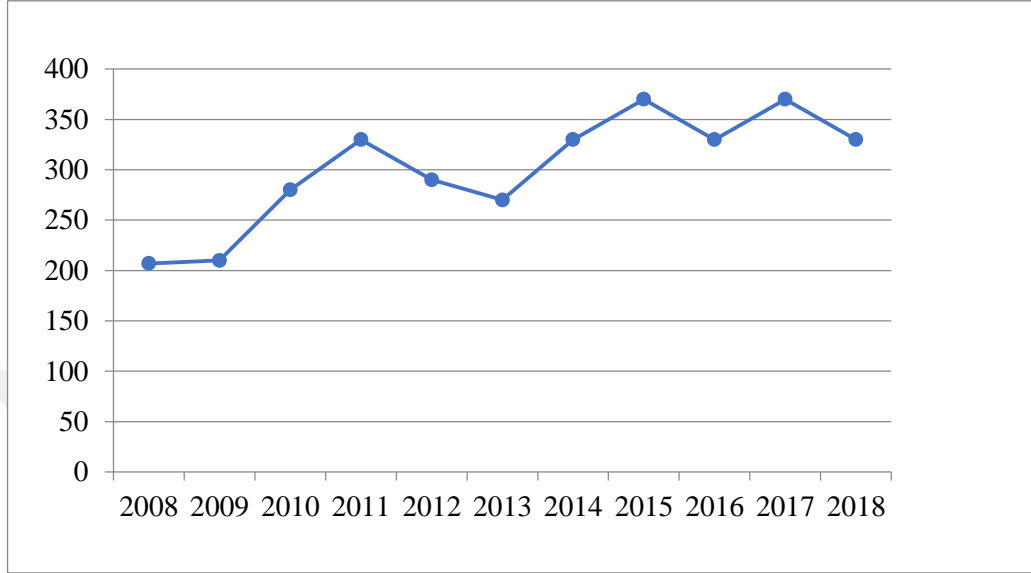
*Zorunlu Kota ve Yeşil Sertifikalar:* Regülasyon, devletin ekonomik istikrarın sağlanması ve piyasalarda oluşan aksaklıkları gidermek için ekonomiye yaptığı düzenleyici önlemleri ifade etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek için de regülasyon niteliğinde olan zorunlu kota ve yeşil sertifika uygulamalarından yararlanılmaktadır. Zorunlu kota sistemi, enerji üreticilerin ürettikleri enerjinin belirli bir kısmının yenilenebilir kaynaklarla karşılanmasını zorunlu tutmaktadır. Devlet tarafından yenilenebilir enerji üretimi için belirlenen enerji miktarını tamamladıktan sonra üreticiler, belirlenen miktarın üstündeki enerjiyi kotayı tutturamayan diğer üreticilere yeşil sertifikalar ile satabilmektedirler (Abolhosseini ve Heshmati, 2014: 10-12). Zorunlu kota teşvik uygulamasının başarılı olabilmesi için kotasını doldurmayan üreticilere uygulanacak cezalar iyi belirlenmelidir (Eser ve Polat, 2015: 207). Yeşil sertifikalar, enerjinin yenilenebilir kaynaklarla üretildiğini göstermektedir. Bu sertifikaların alınıp satılabilmesi, belirlenen kota üzerinde üretim yapanların sertifikaları satarak ek gelir elde etmesine, kotasını doldurmayan üreticilerin ise sertifika satın alarak kotalarına ulaşmalarına olanak sağlamaktadır. Yeşil sertifikaların değeri, piyasada oluşan arza ve talebe göre belirlenmektedir (Brown, 2013: 5).

*Yatırım İndirimi:* Yenilenebilir enerjiye yönelik makine, teçhizat, demirbaş ve arazi gibi sermaye harcamalarına belli bir oranda yatırım indirimi uygulanabilmektedir. Yatırım indirimi oranı ve uygulanma biçimi ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir. Örneğin; ABD’ de yatırım indirimi uygulamasıyla; yakıt pili, güneş enerjisi ve küçük rüzgâr enerjisi tesislerinin indirimine uygun bulunan harcamalarının %30’u; mikro türbin tesislerinin, birleşik ısı ve güç ve jeotermal ısı pompalarının indirimine uygun bulunan harcamalarının %10’u indirilmektedir (Çelikkaya, 2017: 70).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılması enerji çeşitliliğinin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Sürdürülebilir büyümenin sağlanabilmesi için fosil yakıt kullanımının azaltılarak yenilenebilir enerji kullanımının artmasına ve fosil yakıt kullanımında ise çevreye verilen zararın minimuma düşüren ve yüksek verimli teknolojilerin kullanılması gerekmektedir. Son yıllarda yenilenebilir enerji için yapılan teknolojik ilerlemeler ve yatırımlar sayesinde yenilenebilir enerji

tüketimi artmaktadır. Bu doğrultuda Grafik 1’de yıllar itibariyle Dünya’da yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar gösterilmektedir.

**Grafik 1: Dünya’da Yenilenebilir Enerjiye Yapılan Yatırımlar (\$ Milyar)**



**Kaynak:** Bloomberg New Energy Finance (BNEF), 2019

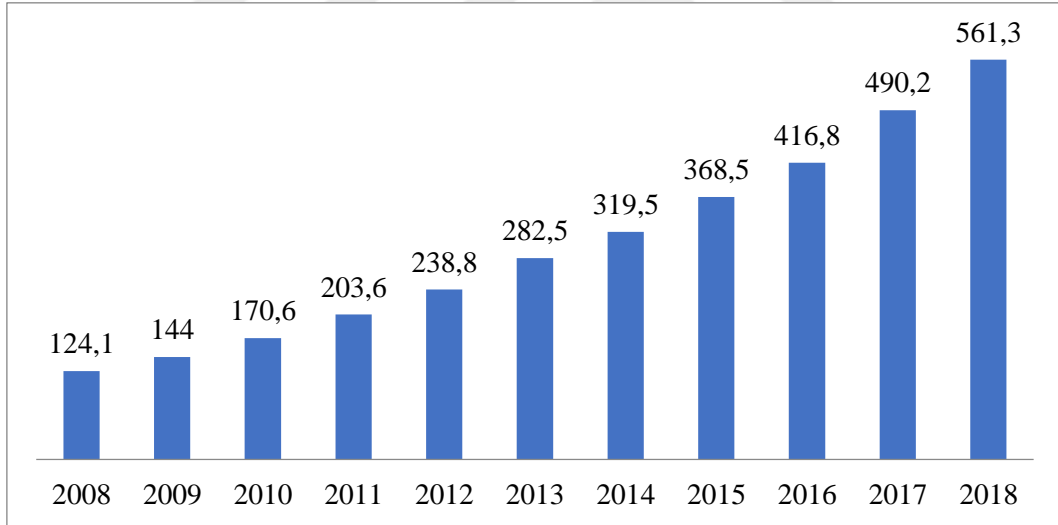
Grafik 1 incelendiğinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların yıllar itibariyle artışı görülmektedir. Grafik 1’e göre Dünya’da 2018 yılında yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımlar 2017 yılına göre %8 azalarak toplam 332,1 milyar dolar olmuştur. Sürdürülebilir büyümenin sağlanabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıt kaynak kullanımının üstünde olması gerekmektedir. Çünkü ancak bu şekilde ülkeler dışa olan bağımlılıklarını azaltacak ve çevre dostu olan enerji kullanımının sağlanması ile gelecek nesillere temiz bir çevre bırakacaktır. Enerji tüketiminin temiz, güvenli ve ekonomik olması ön planda olmalıdır. Bu doğrultuda enerjinin çevreye olan etkisini en aza indirmesi ve temininin sürekliliğinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca enerji tüketiminin sosyal maliyetinin azaltılması sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında temel esaslar arasındadır.

*Vergi Teşvikleri:* Yenilenebilir enerjiye sağlanan vergi teşviklerinde indirimler ve muafiyetler uygulanmaktadır. Örneğin, yenilenebilir enerji için gerçekleştirilen ar-ge harcamaları gelir vergisi matrahına dahil edilmemektedir. Ayrıca yenilenebilir enerjiye ilişkin teçhizat ve makine alımlarında KDV indirimi uygulanmaktadır. Bazı ülkelerde yenilenebilir enerjiye ilişkin teçhizata ve ürünlere ait KDV’nin bir kısmı iade edilmektedir. Bu sayede yenilenebilir enerjinin maliyeti azaltılarak yenilenebilir enerjiye rekabet avantajı sağlanmaktadır. Diğer bir vergi teşviki uygulaması da emlak vergisi indirim ya da istisnasıdır. ABD’ de kullanılan ve tüm binalar için geçerli olan üç tür emlak vergisi teşviki mevcuttur. Bu teşvikler; yenilenebilir enerji için indirim,

iade ve istisnadır. Avrupa ülkeleri genellikle istisna veya indirimi uygularken Asya ülkeleri vergi iadesini uygulamaktadır. ABD ise üç teşvikin bir arada uygulandığı tek ülkedir (Çelikkaya, 2017: 71-74). Bazı Avrupa ülkelerinde yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek amacıyla yeşil binalar için %100 oranında emlak vergisi indirimi uygulanmaktadır (Ogunlana ve Goryunova, 2016: 509).

Yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek için fosil yakıtlardan vergi alınmaktadır. Fosil yakıtların neden olduğu karbon emisyonu üzerine doğrudan vergi konulmaktadır. Bu durum fosil yakıtlar üzerine ek maliyet getirdiği için fosil yakıt teknoloji yatırımlarını olumsuz etkilemektedir. Böylece yenilenebilir enerji kullanımını fosil yakıtlara göre oldukça avantajlı duruma getirmekte ve yenilenebilir enerjinin rekabet gücü artmaktadır. Ancak burada önemli olan fosil yakıtlara uygulanacak vergi oranlarıdır. Örneğin, İskandinav ülkelerinde yüksek enerji vergilerinin uygulanması yenilenebilir enerji kullanımını arttırmak için yeterlidir. Ancak düşük enerji vergileri uygulayan ülkelerde diğer yenilenebilir enerji teşvikleri uygulanmalıdır (Commission of the European Communities, 2008: 5). Ülkelerde uygulanan teşvik politikaları kapsamında Grafik 2’de Dünya’da yıllar içerisindeki yenilenebilir enerji tüketimi gösterilmektedir.

**Grafik 2: Dünya’da Yenilenebilir Enerji Tüketimi (MTEP\*)**



**Kaynak:** BP, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

\*MTEP: Milyon ton petrol eşdeğeri

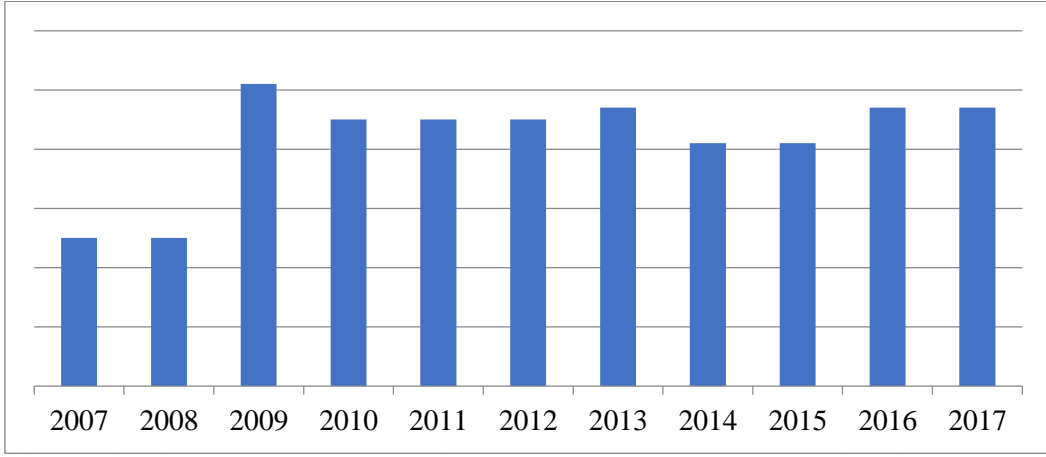
Grafik 2’de görüldüğü üzere dünya yenilenebilir enerji tüketimi 2008 yılında 124,1 MTEP iken yıllar itibariyle önemli ölçüde artarak 2018 yılında 561,3 MTEP düzeyine yükselmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımını yıldan yıla artmaktadır. Bu durum sürdürülebilir büyümenin sağlanması için önemli bir adımdır ancak yeterli değildir. Çünkü dünya genelinde enerji tüketiminin kaynaklar arasındaki dağılımı incelendiğinde (Şekil 7) enerji tüketiminin büyük bir bölümünün yine fosil yakıtlar ile karşılandığı görülmektedir.

#### 2.3.2.4. AR-GE Harcamaları

Fosil yakıt kullanımıyla artan küresel ısınma sorunu günümüzde ülkeleri yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneltmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına Dünya'nın her yerinde sürekli olarak ulaşılabilmektedir. Ancak fosil yakıt rezervleri sınırlı olmaktadır. Yenilenebilir enerji potansiyeli coğrafi konuma göre değişebilmektedir. Bu doğrultuda değişken potansiyelden sürdürülebilir biçimde yararlanabilmek için rüzgâr, güneş ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca yenilenebilir kaynakların kullanımıyla elde edilen enerji verimini arttırmak için ar-ge harcamaları artmaya başlamıştır. Enerji ile ilgili oluşabilecek her türlü sorunun çözümü için teknolojik gelişmeler oldukça önemlidir. Günümüzde karbon emisyonu ciddi boyutlarda çevreye zarar vermektedir. Ar-ge faaliyetleri çevreye verilen zararı azaltmayı hedeflemektedir. Karbon salınımının büyük bir kısmı fosil yakıtlardan kaynaklanmaktadır. Fosil yakıtların yakılması ile atıklar oluşmaktadır. Bu atıklar ar-ge faaliyetleri ile desteklenerek değerlendirilmelidir. Aksi takdirde günümüzde önemli boyutlara ulaşan çevre kirliliğine neden olmaktadır.

Ülkelerin fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişte iki önemli gelişmenin etkili olduğunu söylemek mümkündür. Bu gelişmeler, teknolojik ilerleme ve çevresel duyarlılığın artmasıdır. Petrol krizinden sonra ilk kez enerji kaynakları konusunda güvensizlik ortamı oluşmuştur. Dolayısıyla tüm dünyada yenilenebilir kaynaklara karşı ilgi artmıştır. Ülkeler, petrole olan bağımlılıklarını azaltmaya ve enerji arz güvenliğinin sağlanması için yenilenebilir enerji teknolojilerini oluşturmaya başlamışlardır. Petrol krizleri, hem ulusal hem de uluslararası alanda genellikle petrole olan bağımlılığın azaltılması şeklinde olup, yapılan yenilik ve ar-ge çalışmaları da bu çerçevede yapılmıştır. Ar-ge'ye yönelik çalışmaların sistemli bir bütün halini alması ve enerji teknolojilerindeki gelişmelerin hızlanması teknolojik gelişmelerdeki ve iklim değişikliğindeki artış ile ortaya çıkmıştır (Demirtaş, 2013: 122). Ayrıca 1980'li yıllarda çevre bilincinin artması yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişimine katkı sağlamıştır. Bu bilinç, enerji ihtiyacının fosil yakıtlar ile karşılanmasının doğal kaynaklar ve çevre üzerinde bölgesel, yerel ve küresel ölçekte olumsuz etkilere sebep olduğunun anlaşılmasına ve yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye zarar vermemesi nedeniyle çevre dostu kaynaklar olarak destek görmesine yol açmıştır. Bu doğrultuda Grafik 3'te kamu sektörünün yenilenebilir enerji için yapmış olduğu ar-ge harcamalarının yıllar itibarıyla değişimi gösterilmektedir.

**Grafik 3: Dünya’da Yenilenebilir Enerji’ye Yapılan Ar-Ge Harcamalarının Yıllara Göre Değişimi**



**Kaynak:** BNEF, 2018: 72

Grafik 3 incelendiğinde yenilenebilir enerjinin arttırılması ve geliştirilmesi için yapılan ar-ge harcamalarının genel olarak arttığı görülmektedir. Bu durum fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişte önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Güneş enerjisine yönelik ar-ge harcamaları; güneş ısıtma-soğutma teknolojileri, güneş pilleri ile güneş enerjisine bağlı termal ısı ve elektrik uygulamalarıdır. Güneş ısıtma-soğutma teknolojileri, fosil yakıt kullanımının azaltılmasında iyi bir alternatif olmaktadır. Güneş pilleri, farklı enerji kaynaklarıyla bütünleşik olarak çalışabilmektedir. Güneş enerjisine bağlı termal ısı ve elektrik uygulamaları ise, güneş enerjisinde önemli bir potansiyele sahiptir. Güneş enerjisinden daha fazla yararlanılabilmesi için bu konuda teknolojinin daha fazla geliştirilmesi gerekmektedir. Rüzgâr enerjisine yönelik ar-ge harcamalarıyla İspanya, Almanya ve Danimarka ülkeleri başta olmak üzere birçok ülkede rüzgâr enerjisi diğer enerji kaynakları ile rekabet edebilir duruma gelmiştir. Ancak rüzgâr enerjisinden daha fazla yararlanabilmek için maliyetlerin düşürülmesi, rüzgâr rejiminde meydana gelen belirsizliklerin giderilmesi ve rüzgâr enerjisi teknolojisinin geliştirilmesi gerekmektedir. Jeotermal enerjinin enerji tüketiminde payının artması için kaynaklar sürdürülebilir bir biçimde kullanılmalı, üretim maliyetleri azaltılmalı ve jeotermal teknolojilerin geliştirilmesi için ar-ge çalışmaları ile kamunun desteği gerekmektedir. Hidroelektrik enerji dünyada yaygın olarak kullanıldığı için enerji tüketiminde payının artması için çok fazla ar-ge harcaması gerekmemektedir (Cansın ve Sohtaoglu, 2009: 33-34).



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ÇEVRESEL AMAÇLI MALİYE POLİTİKASI ARAÇLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR BÜYÜMEYE ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI

Bu bölümde ilk olarak AB ülkelerinde ve Türkiye’de sürdürülebilir büyümenin temelinde olan sürdürülebilir çevrenin sağlanması için uygulanan maliye politikası araçları açıklanacak ve sonrasında AB ile Türkiye arasında karşılaştırma yapılacaktır.

#### 3.1. AB Ülkelerinde Çevre Sorunlarını Önlemek İçin Uygulanan Maliye Politikası Araçlarının Sürdürülebilir Büyümeye Etkisi

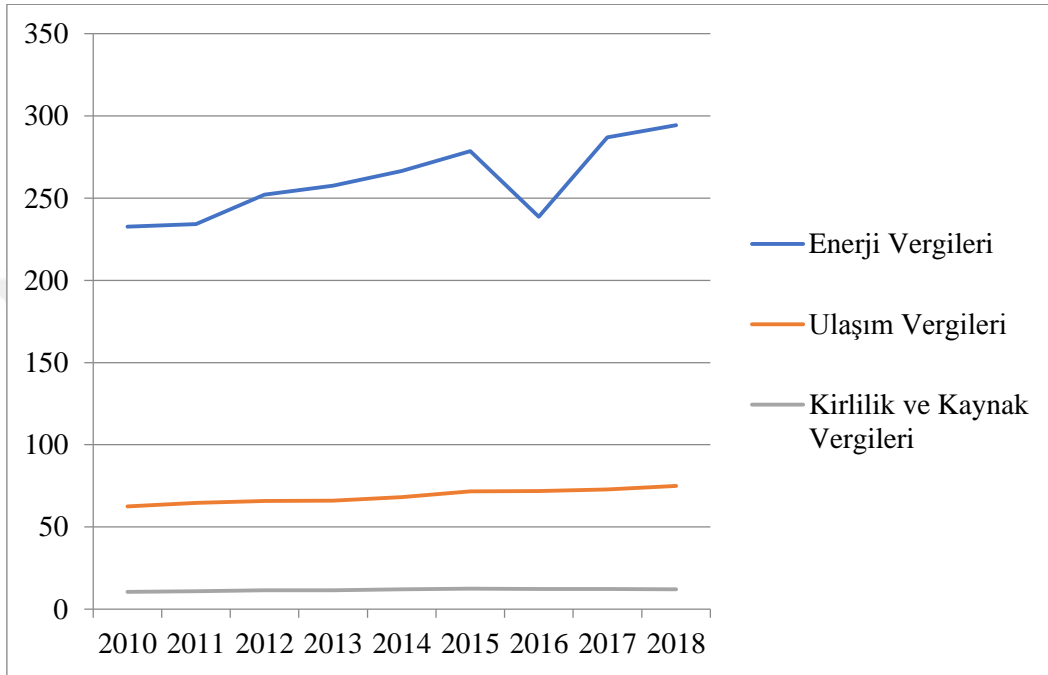
##### 3.1.1. Çevre Vergileri

1972 yılında uluslararası çevre sorunlarının ele alındığı Stockholm Konferansı sonrasında AB çevre kalitesinin artırılması için politikalar oluşturmuştur. Bu doğrultuda Almanya, Danimarka, Hollanda, İsveç, Belçika, İngiltere ve Avusturya olmak üzere birçok AB ülkesinde çevrenin korunması için çevre vergileri uygulanmaya başlanmıştır. AB ülkelerinde çevre vergileri, çevrenin korunması bakımından en önemli maliye politikası aracı olarak kabul edilmektedir. Çevrenin korunması için tüketim kalıplarının değiştirilmesinde ve çevre kirliliğine neden olan mal ve hizmetlerin maliyetlerinin arttırılmasında önemli bir teşvik olarak değerlendirilmektedir (Steinbach, 2007: 1). AB ülkelerinde çevre vergilerinin çevre kirliliğini azalttığı, yenilikleri desteklediği ve tüketici alışkanlıklarını değiştirdiği için önemli etkiler yaratabildiği kabul edilmektedir. Ancak yalnızca bir ülkenin uygulamasıyla çevre sorunlarının önlenmesinin mümkün olmadığı AB ülkelerince belirtilmektedir (Withana vd., 2014: 1).

Günümüzde çevre vergileri AB ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ülkelerde uygulanan çevre vergileri, çevre kirliliğine neden olan mal ve hizmetlerin maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum da hem üreticileri hem de tüketicileri çevre kirliliğine neden olmayan faaliyetlere yönlendirerek teknolojik ilerlemelere ağırlık verilmesini sağlamaktadır (Reyhan, 2014: 116). AB ülkelerinde uygulanan çevre vergilerinde temel amaç, doğal kaynakların kullanımını arttıran veya çevre sorunlarına sebep olan faaliyetleri azaltmaktır. Ayrıca bu ülkeler çevre vergilerini uygulayarak sermaye ve işgücü üzerinden alınan vergileri azaltmaktadırlar (Yıldız, 2017: 371).

AB ülkelerinde çevrenin korunmasına yönelik birçok vergi çeşidi uygulanmaktadır. Ancak Avrupa Birliği İstatistik Birimi tarafından çevre vergileri; enerji vergileri, ulaşım vergileri, kirlilik ve doğal kaynak vergileri olarak kategorize edilmektedir. Grafik 4’de AB’de bu kategorilerde uygulanan çevre vergilerinden yıllar içerisinde elde edilen gelirler gösterilmektedir.

**Grafik 4: AB’de Uygulanan Çevre Vergisi Gelirleri (Milyon Euro)**



**Kaynak:** Eurostat, 2019

Grafik 4’e göre 2018 yılında AB ülkelerinde çevre vergilerinden elde edilen gelirin yaklaşık %80’i enerji vergilerinden oluşmaktadır. Ulaşım vergilerinden elde edilen gelir ikinci sırada yer almaktadır. Kirlilik ve kaynak vergilerinde elde edilen gelirler ise oldukça düşüktür. Çünkü çevre kirliliğine neden olan sebepler arasında ilk olarak ekonomik büyümenin sağlanmasında önemli bir girdi olan enerji kullanımı yer almaktadır. Bu nedenle çevre sorunlarını önlemek için uygulanan çevre vergilerinin temel amacı enerji kullanımı sebebiyle meydana gelen çevre kirliliğini azaltmak olmalıdır.

*Enerji Vergileri:* 1990’lı yılların başlarında AB ülkelerinde enerjinin vergilendirilmesiyle ilgili bazı yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu dönemde AB ülkelerinde rekabeti bozucu etkilerden korunmak amacıyla enerji kaynakları üzerine minimum oranlarda vergi uygulanması hedeflenmiştir. Ayrıca AB ülkelerinde endüstriyel alanda da birçok istisna uygulamaları mevcuttur. Grafik 4’te enerji vergisi gelirleri içerisinde karbon vergisi ile emisyon ticaret sisteminden elde edilen gelirler de dahil olmaktadır. Çünkü karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi fosil yakıt

kullanımının neden olduğu karbon salınımına göre uygulanan maliye politikası araçları olmaktadır. Bu doğrultuda Tablo 1’de AB ülkelerinde enerji kullanımının vergilendirilmesi açıklanmaktadır.

**Tablo 1: AB Ülkelerinde Enerji Kullanımının Vergilendirilmesi**

Ülke	Enerji Vergisi
Avusturya	Doğalgaz, katı fosil yakıtlar ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Belçika	Mineral yağ, akaryakıt, kömür, doğalgaz ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu yakıtlar endüstriyel faaliyetlerde kullanılması durumunda genellikle enerji vergisine tabi değildir. Bu durum balıkçılık ve tarım sektöründe de geçerli olmaktadır. Belçika’da ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Bulgaristan	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Kıbrıs	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmakta ve emisyon ticaret sistemi uygulanmaktadır.
Çekya	Sıvı, katı ve gaz halindeki fosil yakıtlar, mineral yağ ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu yakıtlar mineralojik ve metalurjik işlemlerde, otoprodüktör elektrik santrallerinde girdi olarak kullanıldığında ve enerji dönüşümünde vergilendirilmez. Enerji vergisi dışında emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Malta	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmakta ve emisyon ticaret sistemi uygulanmaktadır.

Ülke	Enerji Vergisi
Estonya	Sıvı, katı ve gaz halindeki fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve elektrik üretimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Endüstride kullanılan fosil yakıtlar AB Enerji Vergi Direktifi'nin vergilendirilmeme koşulları yerine getirilmediği sürece enerji vergisine tabidir. Endüstride kullanılan biyoyakıtlar ise vergilendirilmez. Estonya'da ayrıca karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Finlandiya	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak Finlandiya'da daha çok karbon vergisi uygulanmaktadır. Ayrıca enerji ve karbon vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Fransa	Katı, sıvı ve gaz halindeki fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerde kullanılan fosil yakıtlar vergilendirilmekte ancak elektrolitik, mineralojik ve metalurjik işlemlerde çok düşük oranda vergilendirilir. Fransa'da ayrıca karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Hollanda	Kömür, doğalgaz, petrol, biyoyakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Elektrik tüketimi metalurjik ve elektrolitik işlemlerde vergilendirilmez. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik enerjisi, vergiden istisna tutulmaktadır. Hollanda'da enerji vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.

Ülke	Enerji Vergisi
Macaristan	Sıvı, gaz ve katı fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. İşletmelerin kullandığı elektrik enerji vergisine tabi olmakta ancak hane halkının kullandığı elektrik vergilendirilmemektedir. Ayrıca elektrik ihracatı enerji vergisine tabi değildir. Macaristan'da emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
İrlanda	Sıvı, gaz ve katı fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak İrlanda'da daha çok karbon vergisi uygulanmaktadır. Ayrıca enerji ve karbon vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
İtalya	Petrol ürünleri, doğalgaz ve kömür üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Elektrik üretmek için kullanılan fosil yakıtlarda vergilendirilmekte ancak oldukça düşük oranlarda vergilendirilmektedir. Elektrik tüketimi de enerji vergisine tabidir. Ayrıca endüstriyel faaliyetlerde kullanılan fosil yakıtlarda enerji vergisine tabi olmakta ancak düşük oranlarda vergilendirilmektedir. İtalya'da enerji vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Slovenya	Petrol, kömür ve doğalgaz tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ayrıca elektrik tüketimi de metalurjik ve elektrolitik işlemler için kullanılması dışında vergilendirilmektedir. Slovenya'da enerji vergisi dışında karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.

Ülke	Enerji Vergisi
Lüksemburg	Petrol ürünleri, doğalgaz ve kömür üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu fosil yakıtlar mineralojik ve metalurjik işlemlerde, elektrik üretiminde ve otoprodüktör elektrik santrallerinde girdi olarak kullanıldığında vergilendirilmez. Elektrik tüketimi endüstri sektöründe kullanıldığında konut sektöründe kullanıldığından daha düşük oranda vergilendirilmektedir. Lüksemburg'da ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Polonya	Sıvı, gaz ve katı fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu yakıtlar endüstriyel faaliyetler kullanılırsa AB Enerji Vergi Direktifi'nin vergilendirilmeme koşullarının yerine getirilmesi durumunda vergilendirilmez. Polonya'da enerji vergisi dışında karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Portekiz	Tüm fosil yakıtlar üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Yalnızca petrol arıtım işlemlerinde kullanılan fosil yakıtlar vergilendirilmez. Portekiz'de enerji vergisi dışında karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Almanya	Doğalgaz, katı fosil yakıtlar, biyoyakıt ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik, enerji vergisinden istisna tutulmaktadır. Enerji vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.

Ülke	Enerji Vergisi
Danimarka	Mineral yağ, doğalgaz, kömür ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu fosil yakıtlar mineralojik ve metalurjik işlemlerde, ısıtma dışındaki enerji dönüşüm süreçlerinde ve otoprodüktör elektrik santrallerinde girdi olarak kullanıldığında vergilendirilmez. Ayrıca bu yakıtlar elektrik üretiminde kullanılması durumunda da vergilendirilmez. Ancak elektrik tüketimi vergilendirilmektedir. Danimarka’da ayrıca karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Yunanistan	Sıvı, gaz ve katı fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu yakıtlar endüstriyel faaliyetler kullanılırsa AB Enerji Vergi Direktifi’nin vergilendirilmeme koşullarının yerine getirilmesi durumunda vergilendirilmez. Ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Letonya	Kömür, petrol, doğalgaz ve elektrik üretimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak Letonya’da daha çok karbon vergisi uygulanmaktadır. Ayrıca enerji ve karbon vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
İspanya	Kömür, petrol, doğalgaz, biyoyakıtlar, atık yağlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Romanya	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmakta ve emisyon ticaret sistemi uygulanmaktadır.

Ülke	Enerji Vergisi
İsveç	Tüm fosil yakıtlar, biyoyakıtlar ve enerji tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak rüzgâr enerjisi kullanıcılarına kwh başına belli tutarlarda vergi indirimini sağlanmaktadır. Ayrıca emisyon ticaret sistemi ve karbon vergisi de uygulanmaktadır.
Litvanya	Sıvı, gaz ve katı fosil yakıtlar ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Bu yakıtlar endüstriyel faaliyetler kullanılırsa AB Enerji Vergi Direktifi'nin vergilendirilmeme koşullarının yerine getirilmesi durumunda vergilendirilmez. Hane halkı elektrik tüketimi de vergilendirilmez. Ayrıca elektrik ihracatı enerji vergisine tabi değildir. Litvanya'da enerji vergisinin yanı sıra emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Birleşik Krallık	Katı fosil yakıtlar, doğalgaz ve elektrik üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerde de fosil yakıtlar vergilendirilmektedir. Bu yakıtlar yalnızca mineralojik ve metalurjik işlemlerde vergilendirilmez. Güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları vergiden istisna edilmiştir. Birleşik Krallıkta enerji vergisi dışında karbon vergisi ve emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.
Slovakya	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ancak fosil yakıtlar enerji üretiminde kullanılması durumunda vergilendirilmez. Slovakya'da ayrıca emisyon ticaret sistemi de uygulanmaktadır.



Ülke	Enerji Vergisi
Hırvatistan	Fosil yakıtlar ve elektrik tüketimi üzerinden enerji vergisi alınmaktadır. Ayrıca emisyon ticaret sistemi ve karbon vergisi de uygulanmaktadır.

**Kaynak:** OECD, 2019

*Ulaşım Vergileri:* Bu kategoride genel olarak motorlu taşıtlar vergisi yer almaktadır. AB ülkelerinde uygulanan motorlu taşıtlar vergisi enerji, ulaşım ve çevre kapsamında ele alınmaktadır. Bu nedenle karbon salınımına göre uygulanan motorlu taşıtlar vergisi çevre sorunlarının önlenmesinde etkili olmaktadır. Tablo 2’de AB ülkelerinde karbon emisyonuna bağlı uygulanan motorlu taşıtlar vergisi açıklanmaktadır.

**Tablo 2: AB Ülkelerinde Karbon Emisyonuna Bağlı MTV Uygulamaları**

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
Avusturya	250 gr/km karbon salınımı aşıldığı durumda her g/km için 20 Euro vergi alınmaktadır. Ayrıca karbon emisyonuna neden olmayan araçlar için KDV indirimi uygulanmaktadır.
Belçika	146 gr/km karbon salınımı ve bunu aşan araçlar için ceza uygulanmaktadır.
Bulgaristan	Araçlar AB emisyon standartlarına göre vergilendirilmektedir. Yani direkt olarak karbon salınımına göre vergilendirilmemektedir.
Kıbrıs	Araçlar karbon salınımına göre vergilendirilmektedir.
İspanya	Araçların yaydıkları karbona göre vergi alınmaktadır. Vergi oranı, %4,75 (121-160 g/km karbon yayan araçlar) ile %14,75 (200 g/km ve daha fazla karbon yayan araçlar) arasında değişmektedir.

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
Danimarka	Araçlar kullanılan yakıt türüne göre vergilendirilmektedir. Petrollü araçlar, vergi miktarı litre başına en az 50 km yol alan araçlar için 330 Danimarka Kronu ile litre başına 4,5 km'den daha az olan araçlar için 11.680 Danimarka Kronu arasında değişmektedir. Dizel araçlar, vergi miktarı litre başına en az 56,3 km yol alan araçlar için 460 Danimarka Kronu ile litre başına 5.1 km'den daha az yol alan araçlar için 17.040 Danimarka Kronu arasında değişmektedir.
Almanya	Araçlar yaydıkları karbona göre vergilendirilmektedir. 95 g/km'den az karbon yayan araçlar vergiden muaf tutulmuşlardır. Benzinli araçlarda 100cc başına 2 Euro, dizel araçlarda 100cc başına 9,5 Euro vergi uygulanmaktadır. 95 gr/km'den daha az karbon yayan araçlar vergiden muaf tutulmuştur. 95 gr/km'den fazla karbon yayan araçlar her ek karbon miktarı için 2 Euro vergi ödemektedir.
Fransa	20g/km veya daha az karbon yayan araçlara prim ödenmektedir. Vergi oranı, 20 g/km ile 60 g/km arasında salınan her gram için 1euro, 250 g/km üzerinden salınan her gram için 29 Euro ya kadar değişebilmektedir. 117 g/km karbon yayan araçlar 35 Euro, 191 g/km karbon yayan araçlar için 10,500 Euro vergi alınmaktadır.
Finlandiya	Araçlar yaydıkları karbona göre vergilendirilmektedir. Vergi oranı, aracın KDV ve tescil vergisine göre %2,7 ve %50 arasında değişmektedir. Karbon salınımına göre vergilendirilen araçların vergi miktarları 53,29 Euro ve 654,44 Euro arasında değişmektedir.

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
Yunanistan	Araçlar yaydıkları karbona göre vergilendirilmektedir. 91-100 g/km karbon yayan araçlar her gram başına 0,90 Euro, 251 g/km veya daha fazla karbon yayan araçlar her gram başına 3,72 Euro vergi ödemektedir. 90 g/km ve daha az karbon yayan araçlar vergiden muaf tutulmuştur.
Macaristan	Araçlar AB emisyon standartlarına göre vergilendirilmektedir. Yani direkt olarak karbon salınımına göre vergilendirilmemektedir.
İrlanda	Araçlar yaydıkları karbona göre vergilendirilmektedir. 80 g/km ve 226 g/km veya daha fazla karbon yayan araçlar için vergi oranı %14 (dizel araçlar için %15) ile %36 (dizel araçları için %37) arasında değişmektedir. 156 g/km'den daha az karbon yayan ve öncelikli amaçları iş olan araçlara %20 oranında KDV indirimi uygulanmaktadır. 0 – 226 veya daha fazla karbon yayan araçlara 120 Euro ile 2.350 Euro arasında vergi uygulanmaktadır.
İtalya	20g/km veya daha az karbon yayan araçlara prim ödenmektedir. 250 g/km ya da daha fazla karbon yayan araçlara en fazla 2,500 Euro olacak biçimde vergi uygulanmaktadır.
Birleşik Krallık	Araçlar kullanılan yakıt türüne ve karbon salınımına göre vergilendirilmektedir. Vergi oranı 10 Euro (1-50 g/km karbon yayan araçlar) ile 2.070 Euro (255g/km'den fazla karbon yayan araçlar) arasında değişmektedir. Karbon emisyonuna neden olmayan araçlar vergiden muaf tutulmuştur.

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
Malta	<p>Araçların yaydıkları karbona göre vergi alınmaktadır. 100 g/km'ye kadar ve 150-180 g/km karbon yayan araçlara 100 Euro ile 180 Euro arasında vergi uygulanmaktadır. Vergi şu şekilde hesaplanmaktadır;</p> $[(\%X \cdot \text{Co2.RV}) + (\%Y \cdot \text{uzunluk. RV})]$ <p>%X; karbon emisyonuna göre  %Y; aracın uzunluğuna göre  RV; aracın kayıt değeri</p>
Hollanda	<p>Araçlar kullanılan yakıt türüne, karbon salınımına ve ağırlığına göre vergilendirilmektedir. Uygulanan vergi miktarı 2 Euro (1-71 g/km karbon yayan araçlar) ile 429 Euro (157 g/km ve daha fazla karbon yayan araçlar) arasında değişmektedir. 1 g/km veya daha fazla karbon yayan araçlar için 360 Euro sabit ek çevre vergisi uygulanmaktadır. Dizel araçlarda 61 g/km'den daha fazla karbon yayan araçlara 88,43 Euro vergi uygulanmaktadır.</p>
Portekiz	<p>Araçların yaydıkları karbona göre vergi alınmaktadır. Benzinli araçlar, 100 g/km'den daha az karbon yayan araçlar için <math>[(4.18 \times \text{CO}_2) - 386.00]</math> Euro, 195 g/km'den daha fazla karbon yayan araçlar için <math>[(185.91 \times \text{CO}_2) - 30,183.74]</math></p> <p>Dizel araçlar, 80 g/km 'den daha az karbon yayan araçlar için <math>[(5.22 \times \text{CO}_2) - 396.88]</math> Euro, 160 g/km'den daha fazla karbon yayan araçlar için <math>[(242.65 \times \text{CO}_2) - 30,235.96]</math> Euro vergi uygulanmaktadır.</p>

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
Romanya	Sekiz yıldan daha eski olan araçları hurdaya verme ve düşük emisyonlu (130 g/km'den daha az) veya hiç emisyona neden olmayan bir araçla değiştirmek için teşvik uygulanmaktadır.
Slovakya	Araçlar AB emisyon standartlarına göre vergilendirilmektedir. Yani direkt olarak karbon salınımına göre vergilendirilmemektedir.
Slovenya	Araçların yaydıkları karbona göre vergi alınmaktadır. 110 g/km karbon yayan araçlar için %0,5 (benzin) ve %1 (dizel) ile 250 g/km'den daha fazla karbon yayan araçlar %28 (benzin) ve %31 (dizel) arasında değişmektedir. Elektrikli araçlar karbon salınımına neden olmadığı için bu araçlar için teşvikler uygulanmaktadır.
Çekya	50 gr/km ve daha az karbon salınımına neden olan araçlar tescil vergisinden muaf olmaktadır. Euro 3 emisyon standardını sağlayamayan araçlar için ek çevre vergisi uygulanmaktadır. Yani direkt olarak karbon salınımına göre vergilendirilmemektedir.
Letonya	51-95 g/km ve 350 g/km'den daha fazla karbon yayan araçlara 12 Euro ile 756 Euro arasında vergi uygulanmaktadır. 50 g/km'ye kadar karbon yayan araçlar vergiden muaf tutulmuştur.
Hırvatistan	Araçlar kullanılan yakıt türüne, karbon salınımına ve alış fiyatına göre vergilendirilmektedir.

Ülke	Sürdürülebilir Büyümenin Sağlanmasına Yönelik Uygulanan Motorlu Taşıtlar Vergisi
İsveç	Karbon emisyonuna neden olmayan araçlar için prim ödenmektedir.
Lüksemburg	Araçların yaydıkları karbona göre vergi alınmaktadır. Vergi şu şekilde hesaplanmaktadır; [A.B.C]. A; g/km karbon emisyonu B; dizel araçlar için 0.9, diğer yakıtlar için 0.6 C; üssel faktör, karbon 90 g/km'den küçük ise 0,5, her ek 10 g/km için 0.1 arttırılır.

**Kaynak:** European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019: 1-5

Tablo 2' de AB ülkelerinde motorlu taşıtlar vergisi uygulamaları açıklanmaktadır. AB ülkelerinde motorlu taşıtlar vergisinde araçların yaydığı karbona göre vergilendirilmesi çevrenin korunması açısından oldukça önemlidir. Karbon salınımı düşük olan araçlarda özel tüketim vergisi düşürülmektedir. Ayrıca çevre kirliliğine en az neden olan yakıtları kullanan araçlar ve enerji sistemleri teşvik edilmektedir. AB ülkelerinin motorlu taşıtların neden olduğu emisyon miktarlarını azaltmak için gösterdikleri çabalar çevrenin korunması bakımından olumlu sonuçlar vermektedir. Motorlu taşıtlar vergisinin uygulanması sonucunda çevreye zarar veren araç sayısı azalmaktadır. Dolayısıyla bu araçların neden olduğu karbon emisyonu oranlarında kayda değer düşüşler gerçekleşmektedir.

*Doğal Kaynak Vergileri*, doğal kaynakların çıkarılması veya kullanılması aşamalarında alınan vergilerden oluşmaktadır. Bu vergiler, doğal kaynakların etkin kullanımını sağlamaktadır. AB ülkelerinin çoğu biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla ağaçlarla ve ormanlarla ilgili uyguladığı ücretlerin yanı sıra ekolojik dengeyi korumaya yönelik avcılık ücreti de uygulamaktadır. Bu tür araçlardan elde edilen gelirler biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir yönetimi için kullanılmaktadır. Ayrıca AB ülkelerinde su kaynaklarının korunması amacıyla da vergi uygulanmaktadır. Bu vergi, yer altı sularının korunmasını sağlamak amacıyla uygulanmaktadır (Withana vd., 2014: 6-8). İspanya ve Fransa'da nehir havzalarının yönetimine mali destek sağlamak için kullanılmaktadır (Jamali, 2007: 275). Danimarka'da ise su kaynağı vergisi uygulanmaktadır. Danimarka AB ülkeleri arasında en yüksek su arzı fiyatlarına sahip olan

ülkedir. Bu nedenle su fiyatlarında çevresel ve ekonomik maliyetleri karşılamaya çalışmaktadır (Withana vd., 2014: 10).

AB ülkelerinin bazılarında doğal kaynakların korunmasına yönelik agrega<sup>1</sup> vergisi uygulanmaktadır. Yenilenemeyen kaynakların tükenme endişesi agregalar açısından da geçerli olup bu türden materyallerin geri dönüşümünün ekonomik olması nedeniyle agrega vergisi uygulanmaktadır. Bu verginin uygulanmasının iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi, madenlerden ve taşocağından agregaların çıkarılmasının neden olduğu çevre sorunlarını azaltmaktır. İkincisi ise agregaların geri dönüşümünü sağlayarak birincil doğal madde kullanımını azaltmaktır (Jamali, 2007: 277). AB ülkelerinde bu vergiyi uygulayan ülkelerde agregaların geri dönüşümü önemli ölçüde artmış ve agregalara olan talep azalmıştır. Ayrıca bu vergiden sağlanan gelirler bir fonda toplanmaktadır. Fonda biriken paranın bir kısmı taş ocaklarının neden olduğu çevresel maliyetleri gidermek için, bir kısmı da işverenlerin sigorta payını azaltmak için kullanılmaktadır (Söderholm, 2011: 916).

*Kirlilik Vergileri*, genel olarak gürültü, katı atık ve toprağa, suya ve havaya ilişkin ölçülen ya da tahmin edilen emisyonlar üzerinden alınan vergilerden oluşmaktadır. AB ülkelerinde genellikle katı atık vergisi uygulanmaktadır. AB ülkelerinin çoğunluğunda, endüstriyel ya da evsel atığın en aza indirilmesi için atığın hacmi dikkate alınmaktadır. Bu husus, tüketicilerin daha az atık meydana getiren ürün ya da ambalajları tercih etmelerini, üreticilerin de daha az atık oluşturan ürün tasarımlarını sağlamaktadır. Atık hacminin dikkate alınarak vergileme yapılması uygulamada “atığını öde” sistemi olarak bilinmektedir (Jamali, 2007: 246).

Avusturya’da atıkların miktar ve ağırlığa göre vergi uygulanmaktadır. İtalya’da atıkların yaşam süresi esas alınarak vergi uygulanmaktadır. Diğer bir ifadeyle atıkların doğayı etkileme süresi esas ölçüt olarak alınmakta ve bunların yok edilmesi için katlanılacak maliyet vergilendirilmede dikkate alınmaktadır. Hollanda’da hane halkından çöp vergisi alınmaktadır. Bu vergi bazı belediyelerde çöp torbası sayısına göre bazılarında ise çöpün ağırlığına göre uygulanmaktadır. İspanya da Barselona Belediyesine bağlı bir mahalli idarede ise evlere ve iş yerlerine standardize edilmiş 40 ve 100 litrelik çöp ambalajı kullanılma zorunluluğu getirilmiştir. Ancak bu zorunluluk getirilirken geri dönüşümü mümkün olan maddelerin biriktirilebilmesi için özel konteynirler hazırlanmış ve bunların vergisiz atılmasına imkân sağlanmıştır. Her çöp ambalajı vergi ödemek anlamına geldiğinden geri dönüşümlü malzemelerin miktarında önemli artış meydana gelmiştir (Jamali, 2007: 246-247).

Macaristan, Belçika, İtalya, Polonya, Bulgaristan, Portekiz ve Hırvatistan gibi birçok AB ülkelerinde pil ve akümülatör vergileri uygulanmaktadır. Piller, yakılarak ya da atılarak imha

---

<sup>1</sup> Agregası; inşaat sektöründe kullanılan taş tozu, kaya, kum, ufalanmış taş ve çakıl gibi materyallerin tümüne verilen addır.

edildiğinde çevreye zarar vermektedir. Mobil elektronik cihazların artması pil kullanımını da arttırmaktadır. Pil ve akümülatörler üzerindeki vergiler, şarj edilebilir pillerin kullanımının yaygınlaştırılmasını ve bunların güvenli bir şekilde toplanmasını böylece daha az atık pil oluşmasını hedeflemektedir (ECOTEC, 2001: 239).

Sürdürülebilir büyüme kavramı doğrultusunda doğal dengeyi ve insanların sağlığını koruyarak ekonomik büyümeye imkân verecek önlemlerin alınması gerekmektedir. Çevre vergileri ekonomik faaliyetlerin çevreye zarar vermesini engellemeyi hedeflemektedir. Genel olarak AB ülkelerinde uygulanan çevre vergileri incelendiğinde temel amacın çevreyi korumak olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum sürdürülebilir büyüme için büyük önem oluşturmaktadır. Sürdürülebilir büyüme de esas olan gelecek nesiller için temiz bir çevrenin bırakılmasıdır. Bu nedenle çevrenin kalitesini bozan ekonomik faaliyetlerin vergilendirilmesiyle bu faaliyetler azaltılmaktadır. Bu durum da çevrenin kalitesinin artmasına katkı sağlamaktadır.

### **3.1.2. Karbon Fiyatlandırma**

AB ülkelerinde karbon fiyatlandırma aktif olarak kullanılmaktadır. Bazı ülkeler karbon vergisini uygularken bazıları ise emisyon ticaret sistemini uygulamaktadırlar.

*Karbon Vergisi:* Karbon vergisinin uygulanmasının temel amacı, sürdürülebilir büyümenin sağlanması için doğayı ve çevreyi korumaktır. Ayrıca karbon vergisi gelir sağlamak ve emek üzerinden alınan vergi yükünün düşürülmesi amacıyla da uygulanmaktadır. Tüm ülkelerin karbon vergisini aynı miktarda uygulaması atmosferdeki karbon oranında düşüş sağlayacaktır. Ayrıca ülkeler bu vergi sayesinde ek gelir sağlayacaktır. Fakat karbon vergisinin bazı ülkelerde uygulanmaması veya her ülkede aynı tutarda uygulanmaması nedeniyle küresel ısınmaya çözüm getiremeyecektir. Ayrıca ülkeler arasında dış ticarete avantajlı ya da dezavantajlı durumlar meydana gelecek ve bazı ülkeler karlı bazı ülkeler ise zararlı durumda olacaktır (Yıldız, 2017: 380).

Karbon vergisi çevre kirliliğinin önlenmesinin yanı sıra enerjinin yaygın kullanımı sebebiyle önemli bir kamu gelirdir. Karbon vergisinden elde edilen gelire göre kamu sektörü tarafından çevrenin korunmasında ve diğer kamu hizmetlerinin sağlanmasında kullanılmaktadır. Bu doğrultuda Tablo 3'te AB ülkelerinde uygulanan karbon vergisi gelirlerinin kullanım alanları açıklanmaktadır.



**Tablo 3: AB Ülkelerinde Uygulanan Karbon Vergisi (2017)**

Ülke	Yürürlüğe Girme Yılı	Sağlanan Gelir (Karbon Tonu Başına/Dolar)	Karbon Vergisi Gelirlerinin Kullanım Alanları
Finlandiya	1990	76	Genel bütçeye aktarılır. Gelir vergisinde ve işveren sosyal güvenlik katkı paylarında indirim yapılmaktadır.
Polonya	1990	<1	Genel bütçeye aktarılır.
İsveç	1991	139	Genel bütçeye aktarılır. Gelir vergisinde ve işveren sosyal güvenlik katkı paylarında indirim yapılmaktadır. Kurumlar vergisinde indirim yapılmaktadır.
Slovenya	1996	21	Genel bütçeye aktarılır. Enerji verimliliğinin sağlanması için kullanılmaktadır.
Estonya	2000	2	Gelir ve kurumlar vergisinde indirim yapılmaktadır.
Danimarka	1992	29	Genel bütçeye aktarılır. Enerjinin yoğun olarak kullanıldığı sanayi sektörlerinde karbon vergisinde indirim yapılmaktadır. Gelir vergisinde ve işveren sosyal güvenlik katkı paylarında indirim yapılmaktadır. Enerji verimliliğinin sağlanması için işletmelere sübvansiyonlar sağlanmaktadır.
Letonya	2004	5	Biyoçeşitliliğinin korunması için kullanılmaktadır. Çevrenin korunmasına yönelik faaliyet gösteren kurumlara sübvansiyonlar sağlanmaktadır. Atık yönetimi için kullanılmaktadır.
İrlanda	2010	29	Genel bütçeye aktarılır. Düşük gelirli hanelerde enerji verimliliğinin sağlanması için tedbirler alınmaktadır.
Portekiz	2015	10	Genel bütçeye aktarılır. Gelir vergisinde indirim yapılmaktadır.

**Tablo 3 (devamı)**

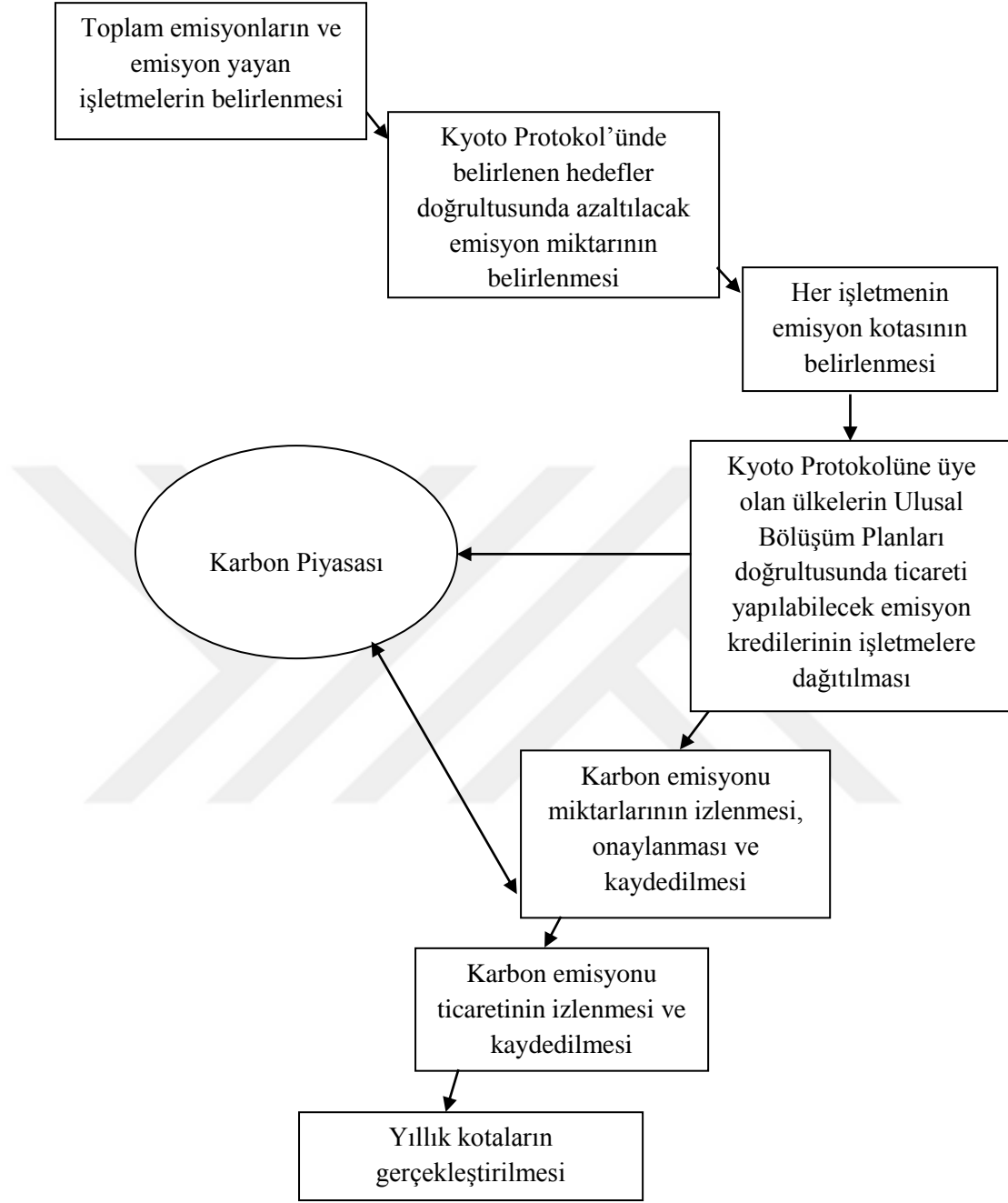
Ülke	Yürürlüğe Girme Yılı	Sağlanan Gelir (Karbon Tonu Başına/Dolar)	Karbon Vergisi Gelirlerinin Kullanım Alanları
Birleşik Krallık	2013	25	Genel bütçeye aktarılır. Enerjinin yoğun olarak kullanıldığı sanayi sektörleri karbon vergisinden muaf tutulmaktadır.
Fransa	2014	55	Gelir ve kurumlar vergisinde indirim yapılmaktadır. Düşük gelirli hanelere enerji yardımı sağlanmaktadır.

**Kaynak:** Metivier vd., 2018: 3; Navigant, 2018: 47-48

Tablo 3'te açıklandığı üzere ülkeler karbon vergisi gelirlerini farklı alanlarda kullanmaktadır. Letonya karbon vergisi gelirlerinin büyük kısmını çevrenin korunması için kullanmaktadır. Bu durum sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında önem arz etmektedir. Ayrıca diğer ülkelerde karbon vergisi gelirleri enerji verimliliğinin artırılması ve bazı vergilerde indirim yapılması şeklinde kullanılmaktadır. Dolayısıyla toplumsal refaha olumlu etki yapmaktadır. Örneğin, Danimarka'da karbon vergisi yüksek işsizlik nedeniyle uygulanmaya başlanmıştır. Hükümet işsizliğin azaltılması, hane halkı enerji tüketiminin ve diğer vergilerin azaltılması için çevre vergilerinin artırılması konusunda fikir birliğine varmıştır. Bunun sonucunda kömür, petrol ve doğalgaz üzerinden karbon vergisi alınmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda, Danimarka'da karbon vergisinin getirilmesi çevresel hedeflerin bir sonucu değil, diğer sosyoekonomik sorunların bir sonucudur. Ancak bu verginin temel amacı karbon emisyonunu azaltmak olarak belirlenmiştir.

*Emisyon Ticaret Sistemi:* Kyoto Protokolü tarafından ortaya atılan emisyon ticaret sistemi, karbon emisyonlarının azaltılmasının ekonomik şekilde gerçekleşmesine katkıda bulunan mekanizmadır. Emisyon ticaret sistemini AB'yi Kyoto Protokol'ünde belirlenen hedeflere taşıyacak en önemli araç olarak görülmektedir. Şekil 8'de AB ETS'nin uygulanma aşamaları gösterilmektedir.

**Şekil 8: Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Sisteminin Uygulanışı**



**Kaynak:** Pamukçu, 2007: 20

Şekil 8'e göre AB ilk olarak, toplam emisyonları ve emisyon yapan işletmeleri belirlemektedir. Sonrasında Kyoto Protokolünde belirlenen hedefler göz önünde bulundurularak üye ülkelerin emisyon kotaları belirlenmektedir. Ulusal olarak belirlenen kotalar dikkate alınarak her üye ülkede emisyon ticaret mekanizması dahiline alınan şirketlerin yıllık karbon emisyonu hedefleri saptanmaktadır. Bu yıllık karbon emisyonu hedefleri diğer bir ifadeyle emisyon kotaları göz önünde bulundurularak şirketlere emisyon kredileri dağıtılmaktadır. Karbon kredisi ticaretinin yapılabilmesi için dağıtılan karbon kredileri sınırlı tutulmaktadır. AB ülkelerindeki bazı şirketler

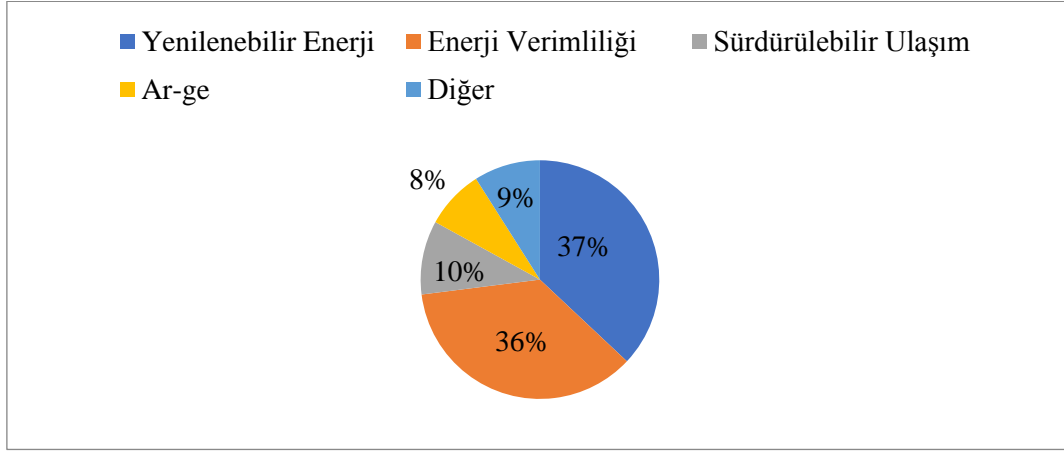
karbon emisyonuna neden olmayan üretim teknolojileri geliştirerek ve enerji ihtiyacını yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlayarak ekonomik üretkenliği arttırmaktadırlar. Bu durumda bu şirketler, kendilerine verilen yıllık emisyon kotasının altında kalmayı başarmakta ve kullanmadıkları emisyon kredilerini karbon borsalarına satarak gelir sağlamaktadır. Karbon emisyonunu düşürmekte zorlanan, hedeflerini tutturamayan ya da kendi imkânlarıyla karbon emisyonunu düşürmenin maliyetli olacağı kaygısında olan şirketler ise, piyasadan satın aldıkları karbon kredileri ile karbon emisyonlarını belirlenen kotaların altında tutabilmektedirler (Pamukçu, 2007: 19).

AB’nde 2005 yılında başlayan emisyon ticaret sisteminin birinci dönemi; 2005-2007, ikinci dönemi; 2008-2012, üçüncü dönemi ise; 2013-2020 yıllarını kapsamaktadır. Ayrıca AB Emisyon Ticaret Sistemi Reformu AB Konseyi tarafından 27 Şubat 2018’de onaylandı. Buna göre emisyon ticaret sisteminde 2021-2030 yıllarını kapsayan dördüncü dönemde sera gazı emisyonlarının azaltılması için yeni kurallar ve önlemler uygulanacaktır. AB 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %40 oranında azaltmayı hedeflemektedir. Sera gazı emisyonlarının azaltılması yalnızca iklim değişikliğiyle mücadelede katkı sağlamayacak, aynı zamanda hava kalitesinin iyileştirilmesini de olumlu yönde etkileyecektir (Council of the European Union, 2018).

AB emisyon ticaret sistemi (ETS), sanayi ve elektrik santrallerinin ne kadar karbon yayacağına dair bir sınır oluşturmaktadır. ETS, AB’nin iklim değişikliği ile mücadelede sera gazı emisyonlarını azaltmada maliyet etkin bir araçtır. 2005 yılında kurulan, dünyanın ilk büyük karbon piyasasıdır. 28 AB ülkesi yanı sıra İzlanda, Lihtenştayn ve Norveç’te faaliyet göstermektedir. ETS, 11000’den fazla elektrik santralleri, endüstriyel tesisler ve bu ülkeler arasında faaliyet gösteren havayollarından kaynaklanan emisyonları sınırlamaktadır. Karbon emisyonuna fiyat koymak somut sonuçlar vermektedir. 2020 yılında emisyon ticaret sisteminin kapsadığı sektörlerden kaynaklanan karbon emisyonu 2005 yılına göre %21 daha düşük olacaktır (Council of the European Union, 2018).

Emisyon ticaret sisteminden elde edilen gelirler belirli amaçlar için kullanılabilir. Ancak uygulanan politikaların etkin olabilmesinin koşulu uygulanan politikalarla elde edilen gelirlerin hangi amaçla kullanıldığıdır. Bu doğrultuda Şekil 9’da AB ülkelerinde uygulanan emisyon ticaret sisteminden 2013-2017 yılları arasında elde edilen gelirlerin kullanım alanları gösterilmektedir.

**Şekil 9: AB Ülkelerinde Uygulanan Emisyon Ticaret Sisteminden Elde Edilen Gelirlerin Kullanım Alanları (2013-2017)**



**Kaynak:** Santikarn vd., 2019: 11

Şekil 9'a göre AB'nde uygulanan emisyon ticaret sisteminden elde edilen gelirlerin %37'si yenilenebilir enerji için kullanılmaktadır. Bu durum fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişte oldukça önemlidir. Ayrıca %36'sının da enerji verimliliği için kullanılması enerji tasarrufu ve enerji tüketimi sebebiyle meydana gelen çevre sorunlarının önlenmesi açısından önem arz etmektedir.

AB ülkeleri emisyon ticaret sistemini aktif olarak uygulamaktadırlar. Bu doğrultuda sürdürülebilir büyümenin temelinde olan sürdürülebilir çevrenin oluşturulmasına ETS'nin ne denli etki ettiğinin incelenmesi gerekmektedir. Günümüzde en önemli çevre sorunu küresel ısınma sorunudur. Bu nedenle sürdürülebilir çevrenin sağlanmasına engel olan ve Kyoto Protokol'ünde de azaltılması hedeflenen sera gazı emisyonlarının 1990 yılına göre azalıp azalmadığının incelenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Tablo 4'te AB ülkelerinde toplam sera gazı emisyonunun 1990 yılına göre değişimi gösterilmektedir.

**Tablo 4: AB Ülkelerinde Toplam Sera Gazı Emisyonu  
(Milyon Ton/Karbon Eşdeğeri)**

	1990 (Milyon ton)	2017 (Milyon ton)	Değişim 2016-2017 (Milyon ton)	Değişim 2016-2017 (%)	Değişim 1990-2017 (%)
Avusturya	78.7	82.3	2.7	3.3	4.6
Belçika	146.6	114.5	-1.2	-1.1	-21.9
Bulgaristan	101.8	61.4	2.3	3.9	-39.7
Kıbrıs	5.7	8.9	0.2	2.3	57.8
Çekya	199.2	129.4	-1.1	-0.9	-35.1

**Tablo 4 (devamı)**

	1990 (Milyon ton)	2017 (Milyon ton)	Değişim 2016-2017 (Milyon ton)	Değişim 2016-2017 (%)	Değişim 1990-2017 (%)
Danimarka	70.3	47.9	-2.3	-4.5	-31.9
Estonya	40.4	20.9	1.2	6.2	-48.4
Finlandiya	71.3	55.4	-2.7	-4.7	-22.3
Fransa	548.1	464.6	3.9	0.9	-15.2
Almanya	1251.0	906.6	-4.4	-0.5	-27.5
Yunanistan	103.1	95.4	3.7	4.1	-7.4
Macaristan	93.7	63.8	2.6	4.3	-31.9
İrlanda	55.4	60.7	-0.5	-0.9	9.6
İtalya	517.7	427.7	-4.4	-1.0	-17.4
Letonya	26.3	11.3	0.0	0.3	-56.9
Litvanya	48.2	20.4	0.2	1.1	-57.7
Lüksemburg	12.8	10.2	0.2	1.8	-19.8
Malta	2.1	2.2	0.3	13.5	2.3
Hollanda	221.7	193.7	-2.1	-1.1	-12.6
Polonya	474.4	413.8	14.7	3.7	-12.8
Portekiz	59.2	70.7	4.6	7.0	19.5
Romanya	248.1	113.8	- 0.5	-0.4	-54.1
Slovakya	73.4	43.3	1.2	2.8	-41.0
Slovenya	18.6	17.5	-0.2	-1.3	-6.4
İspanya	288.5	340.2	13.8	4.2	17.9
İsveç	71.3	52.7	-0.3	-0.5	-26.1
Birleşik Krallık	794.4	470.5	-12.8	-2.6	-40.8
Hırvatistan	31.9	25.0	0.6	2.6	- 21.5
AB-28	5653.7	4324.9	19.8	0.5	-23.5

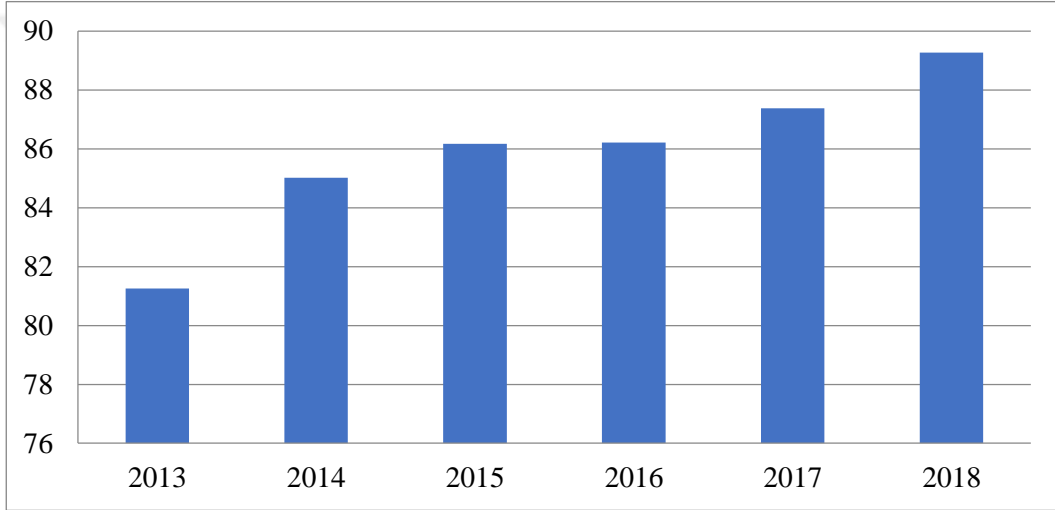
**Kaynak:** EEA, 2019: vii

AB ülkelerinin 1990 yılına göre emisyonlarında genel olarak bir azalma olmuştur. Bu durum çevrenin korunması açısından oldukça önemlidir. Günümüzde en önemli sorun olan küresel ısınma sorunun nedeni atmosferdeki sera gazlarının yoğunluğunun artmasıdır. Bu kapsamda Tablo 4 incelendiğinde AB ülkelerinin sera gazı emisyonlarını azaltmak için uyguladığı politikaların çevrenin korunmasına katkı sağladığı görülmektedir. Kyoto Protokolü'nde belirlenen hedefler dahilinde uygulanan emisyon ticaret sisteminin aktif olarak kullanılması sera gazı emisyonlarının azalmasında önemli bir etkidir.

### 3.1.3. Çevre Koruma Harcamaları

AB ülkelerinde çevrenin korunması, sürdürülebilir büyüme amacıyla birlikte çok boyutlu olarak ele alınmaktadır. Suyun, toprağın ve havanın korunması, ekolojik dengesin sağlanması ve gelecek nesillere temiz bir çevrenin bırakılması son derece önemlidir. Dolayısıyla, çevre kirliliğinin giderilmesi ve sağlıklı bir çevrenin sağlanması için yapılan kamu çevre koruma harcamaları oldukça önemlidir. Çevre bilincinin artması ile çevre kirliliğinin önlenmesine ve doğal kaynakların korunmasına yönelik harcamalar artmıştır. Kamu çevre koruma harcamaları devletin çevresel sorunlara olan ilgisini ve bu sorunları nasıl finanse ettiğini göstermektedir. Bu doğrultuda Grafik 5'te AB'nde 2013-2018 yılları arasında yapılan kamu çevre koruma harcamaları gösterilmektedir.

**Grafik 5: AB'nde Kamu Çevre Koruma Harcamaları (Milyon Euro)**



**Kaynak:** Eurostat, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Grafik 5'e göre AB'nde kamu çevre koruma harcamaları yıllar içerisinde artmaktadır. 2017 yılında 87,385 milyon Euro olan kamu çevre koruma harcaması 2018 yılında yaklaşık %2 artış göstererek 89,279 milyon Euro olmuştur. AB'nde yıllar içerisinde çevre bilincinin artması çevrenin korunması için alınan önlemleri arttırmaktadır.

AB'nde kamu çevre koruma faaliyetleri dokuz başlık altında toplanmaktadır. Bunlar; ar-ge faaliyetleri, atık yönetimi, atık su yönetimi, doğal kaynakların korunması, gürültü kirliliğinin azaltılması, biyoçeşitliliğin korunması, radyasyon kirliliğine karşı koruma, havanın ve iklimin korunması ve diğer çevre koruma faaliyetleridir. Bu kapsamda çevre kirliliği nedenleri ve bu nedenlerin birbiriyle olan ilişkisini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla daha rasyonel kararlar alınmaktadır (Ardi ve Falcitelli, 2007: 4).

### 3.1.4. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Sürdürülebilir Büyüme

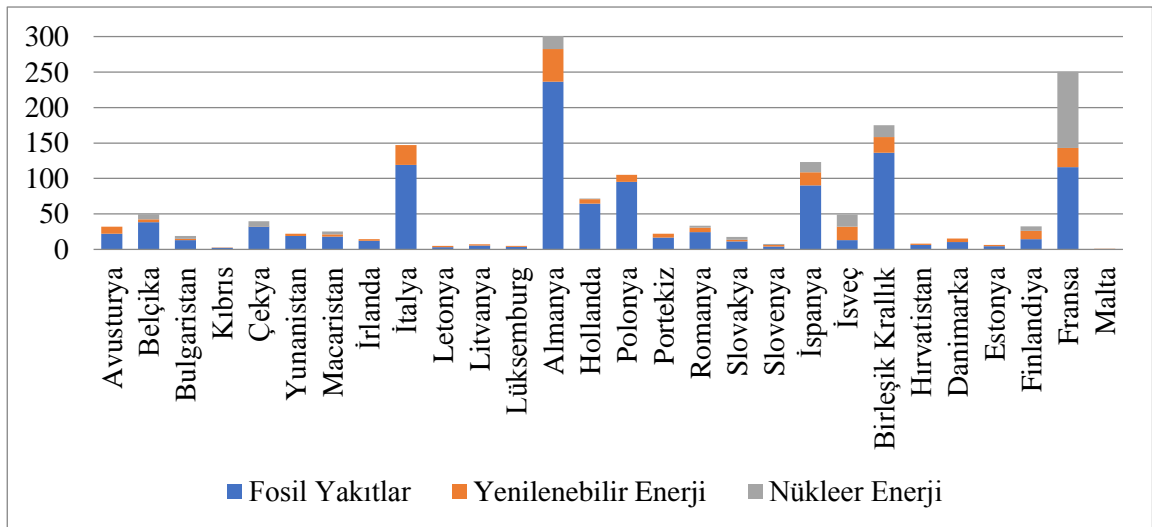
AB ülkeleri enerji politikalarını oluştururken; ucuz, güvenli, çevre ve insan sağlığı açısından temiz enerjiyi sürdürülebilir biçimde sağlamayı amaçlamaktadırlar. Ayrıca bu ülkeler enerji iç pazarını tamamlamayı ve yeni enerji sistemleri geliştirmeyi hedeflemektedirler. AB ülkelerinin enerji politikalarının temel prensipleri; enerji iç pazarının tamamlanması, etkin talep yönetiminin ve arz güvenliğinin sağlanmasıdır. Ayrıca AB ülkelerinde enerjinin çevre sorunlarına neden olmaması özellikle dikkate alınmaktadır. AB yönetmeliğinde; rekabet gücü yüksek, güvenli, daha ucuz fiyattan arz edilmesi ve sürdürülebilir enerji piyasaları oluşturulması hedefiyle enerji piyasalarının serbestleştirilmesi için düzenlemeler bulunmaktadır (Bayraç ve Çildir, 2017: 204). AB enerji politikalarının üç temel hedefi bulunmaktadır. Bunlar;

- Rekabet edebilirliği sağlamak,
- Enerji arz güvenliğini sağlamak,
- Sürdürülebilir büyüme kapsamında çevrenin korunmasına katkı sağlamak.

AB enerji politikalarını oluştururken bu üç hedef arasında denge kurmaya çalışmaktadır (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2017).

Enerji, AB için stratejik öneme sahiptir. AB enerji kaynakları bakımından yetersizdir. Bu nedenle enerji tüketiminin büyük bir bölümünü ithal ettiği fosil yakıtlarla karşılamaktadır. Grafik 6'da 2018 yılında AB ülkelerindeki toplam enerji tüketiminin kaynaklar arasındaki dağılımı gösterilmektedir.

**Grafik 6: 2018 Yılı AB Ülkelerinde Enerji Tüketimi (ktoe\*)**



**Kaynak:** International Energy Agency (IEA), 2018 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

\*ktoe: Bin ton petrol eşdeğeri



Grafik 6 incelendiğinde AB ülkelerinde enerji tüketiminin büyük bir bölümünün fosil yakıtlar ile karşılandığı görülmektedir. Özellikle Almanya enerji tüketiminin büyük bir kısmını fosil yakıtlar ile karşılamaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kullanımının da en fazla olduğu ülke yine Almanya'dır. Nükleer enerji tüketimine bakıldığında ise Fransa göze çarpmaktadır. Fransa AB ülkeleri içerisinde en fazla nükleer enerji tüketimi olan ülkedir. Nükleer santraller yakıt olarak radyoaktif maddeleri kullandığı için tüm canlılar için tehlike oluşturabilmektedir. Dolayısıyla fosil yakıt gibi nükleer enerji tüketimi de çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bu nedenle nükleer santraller enerji üretimi konusunda başarılı olmasına rağmen çevreye ciddi zararlar verebilmektedir. Malta ise diğer AB ülkeleri içerisinde en az enerji tüketen ülkedir. Malta'nın toplam enerji tüketimi 0,633 ktoe olup 0,333'ü fosil yakıtlardan 0,3'ünü yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlamaktadır.

Üretim faaliyetlerinde girdi olarak kullanılan enerji kaynaklarının temini son derece önemlidir. Çünkü enerji maliyetlerinin düşürülmesi, rekabet avantajlarını meydana getirerek ülkelerin daha düşük maliyetle üretim yapmasını sağlayacaktır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları çevre açısından sağlıklı bir ekonomik büyümeyi sağlayacaktır. Enerji konusunda dışa bağımlı olmak ekonomik büyüme için riskli bir durumdur. AB'de enerji konusunda dışa bağımlılığının azaltılması için sınırlı sayıda ülkenin elinde bulunan fosil yakıt kullanımının azaltılarak hemen her ülkenin sahip olduğu yenilenebilir enerji kullanımının artırılması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları siyasi ve politik istikrarsızlıktan etkilenmemekte ve herhangi bir fiyat artışına maruz kalmamaktadır. Ayrıca AB'nin karbon emisyonlarının %80'i enerji sektöründe kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla AB'de sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesi için fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin sağlanması önem arz etmektedir.

Enerji ihtiyacının çevre dostu olmayan fosil yakıtlar tarafından karşılanması karbon emisyonunun artış göstermesine, doğal sürecin bozulmasına, dünyanın daha fazla ısınmasına ve çevre kirliliği gibi ciddi sorunlara sebebiyet vermektedir. Ayrıca fosil yakıtların neden olduğu bu çevre sorunları ülkelere büyük maliyetler yüklemektedir. Tablo 5'te AB ülkeleri ile Türkiye'nin 1980 ve 2017 yılları arasında fosil yakıt kullanımının neden olduğu çevre sorunlarının ekonomik maliyetleri gösterilmiştir.

**Tablo 5: AB Ülkeleri ve Türkiye’de Fosil Yakıt Kullanımının Neden Olduğu Çevre Sorunlarının Ekonomik Maliyeti (1980-2017)**

Ülke	Zarar (Milyon Euro)
Avusturya	13.489
Belçika	4.308
Bulgaristan	2.452
Kıbrıs	386
Çekya	10.533
Danimarka	10.336
Estonya	108
Finlandiya	1.959
Fransa	62.059
Almanya	96.494
Yunanistan	7.319
Macaristan	6.035
İrlanda	4.014
İtalya	64.673
Letonya	412
Litvanya	976
Lüksemburg	718
Malta	63
Hollanda	8.111
Polonya	15.057
Portekiz	6.869
Romanya	11.065
Slovakya	1.669
Slovenya	1.690
İspanya	37.106
İsveç	4.272
Birleşik Krallık	50.504
Hırvatistan	3.014
Türkiye	4.405

**Kaynak:** EEA, 2019

Tablo 5 incelendiğinde çevre sorunları nedeniyle en fazla maliyet yüklenen ülkenin Almanya olduğu görülmektedir. Grafik 6’da belirtildiği üzere AB ülkeleri arasında en fazla fosil yakıt kullanan ülke Almanya’dır. Bu durum Almanya’ya oldukça fazla yük getirmektedir. Bir taraftan fosil yakıtların ithal yolla karşılanması diğer taraftan neden olduğu çevre sorunları yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin sağlanmasında en önemli nedenlerdir. Günümüzde çevre sorunlarının artması ve enerji arz güvenliğinin sağlanması amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik

yatırımlar artmaktadır. AB ülkelerinde ve Türkiye’de yenilenebilir enerji kullanımının artırılması için teşvik politikaları uygulanmaktadır. Bu doğrultuda Tablo 6’da AB ülkelerinde ve Türkiye’de uygulanan yenilenebilir enerji teşvikleri gösterilmektedir.

**Tablo 6: AB Ülkelerinde ve Türkiye’de Uygulanan Yenilenebilir Enerji Teşvikleri**

Ülkeler	Yenilenebilir Enerji Hedefleri	Düzenleyici Politikalar						Mali Teşvikler ve Kamu Finansmanı				
		Sabit Fiyat Garantisi / Prim Garantisi	Zorunlu Kota	Yeşil Sertifikalar	Biyoyakıt Kullanma Zorunluluğu	Jeotermal Enerji Kullanma Zorunluluğu	İhale	Vergi Teşvikleri	Yatırım veya Üretim Kredileri	Sübvansiyonlar veya İndirimler	Satış, Enerji, Co <sub>2</sub> , KDV ve Diğer Vergilerde İndirim	Yenilenebilir Enerji Üretimi İçin Ödeme Yapılması
Avusturya	o	*		*	*			*	*	*	*	
Belçika	o		o	*	*			*	*	*	o	*
Bulgaristan	o	*			*					*		
Kıbrıs	o	*			*		*			*		
Çekya	o	*		*	*			*	*	*	*	*
Danimarka	o	*		*	-		o	*	*	*	*	*
Estonya	o	*			*					*		*
Finlandiya	o	*		*	*		o	*		*	*	*
Fransa	o	*		*	*	*	o	*	*	-	*	*
Almanya	o	*		*	*	*	o	*	*	*	*	*
Yunanistan	o	*	*	*	*	*	o	*	*	*	*	*
Macaristan	o	*			*		*	*			*	
İrlanda	o	*		*	*	*	*	*		-		
İtalya	o	*			*		*	*	*	*	*	*
Letonya	o	*			*		*	*			*	*
Litvanya	o	*	*		*			*		*	*	*
Lüksemburg	o	*			*					*		
Malta	o	*			*		o	*		*	*	*
Hollanda	o	*		*	*		o	*	*	*		*
Polonya	o	*	*	*	*		o	*		*	*	*
Portekiz	o	*	*	*	*	*		*		*	*	*
Romanya	o		*	*	*					*		
Slovakya	o	*		*	*			*		*	*	*
Slovenya	o	*		*	*		*	*	*	*	*	*
İspanya	o				*	*	*	*	*	*		*
İsveç	o	*		*	*			*	*	*	*	*
Birleşik Krallık	o	-	*	*	*		*	*		-	*	*
Hırvatistan	o	*			-					*		
Türkiye	o	*			*		o			*		

**Kaynak:** REN21, 2019: 66-69

o: Mevcut      \* : Ulusal politika olarak mevcut      -: revize edilmiş

Tablo 6 incelendiğinde ülkelerin hem mali teşvikleri hem de bunları destekleyecek düzenleyici teşvikleri kullandığı görülmektedir. Bu bağlamda ülkelerin çoğunlukla sabit fiyat garantisi, prim garantisi ve biyoyakıt kullanma zorunluluğu uyguladığı dikkat çekmektedir. Mali teşviklerde ise genel olarak sübvansiyonlar uygulanmaktadır.

AB ülkelerinin temel teşvik politikası sabit fiyat garantisi ve prim garantisi uygulamasıdır. Bu teşvik uygulamaları AB ülkelerince en etkin ve en az maliyetli teşvik uygulaması olarak değerlendirilmektedir. Bu teşvik uygulamalarında fiyat, kullanılan teknolojinin türüne göre değişmekte ve üretilen elektriğin kWh'ye göre belirlenmektedir. Bu açıdan güneş enerjisi gibi bakım ve yatırım maliyeti yüksek teknolojiler, rüzgâr enerjisine göre daha yüksek oranda bu teşvik mekanizmalarından faydalanmaktadır. Danimarka ve İspanya'da başarıyla uygulanan bu teşvik mekanizmalarında fiyat, üretim maliyetine çok yakın bir seviyede belirlenmektedir. Bu doğrultuda yatırımcılar fiyat dalgalanmaları karşısında güvence sağlanmakta ve proje maliyetlerine uygun alım garantisi sağlanmaktadır (Bayraç ve Çildir,2017:207).

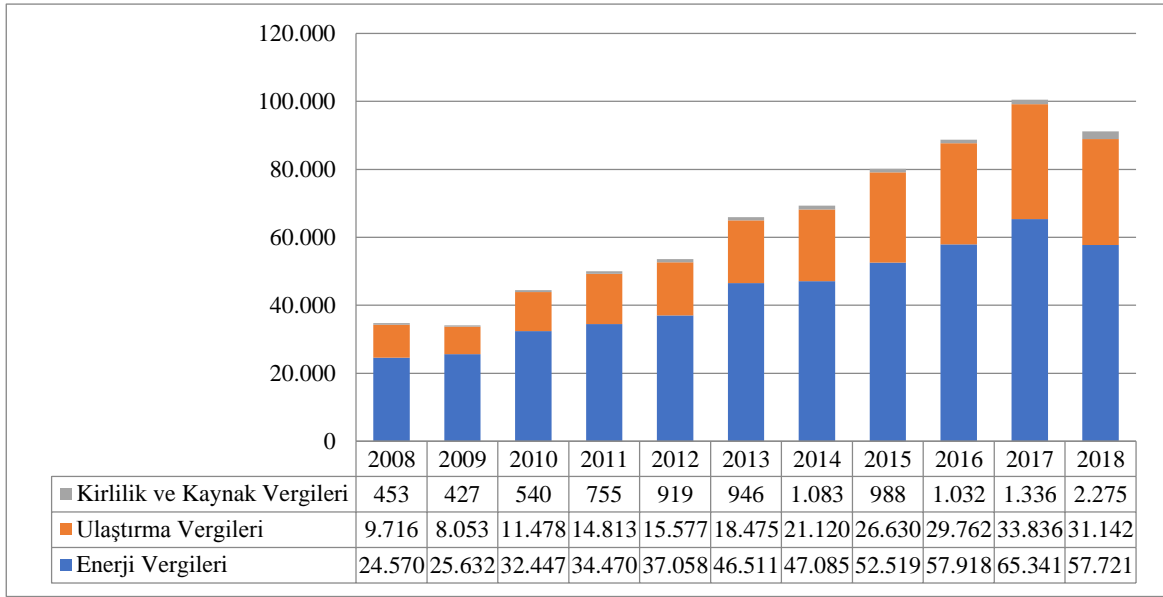
Sürdürülebilir enerji politikası için küresel ısınma ile mücadele edilmesi, AB'nin enerji politikasının önemli bir bileşeni olmaktadır. 2014 yılında gerçekleştirilen AB Konseyi toplantısında, AB'nin "2030 yılına yönelik iklim ve enerji politikalarının çerçevesi (2030 Framework for Climate and Energy Policies)" kabul edilmiştir. Buna göre AB sera gazı emisyonları 2030 yılına kadar 1990 yılı sera gazı emisyonlarına kıyasla %40 oranında azaltılması, enerji verimliliğinin en az %27 oranında artırılması ve yenilenebilir enerjinin toplam enerji tüketimi içindeki payının %27 oranında artırılması öngörülmektedir (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2017).

### **3.2. Türkiye'de Çevre Sorunlarını Önlemek İçin Uygulanan Maliye Politikası Araçlarının Sürdürülebilir Büyümeye Etkisi**

#### **3.2.1. Çevre Vergileri**

Karbon emisyonunun artması sonucunda meydana gelen küresel çevre sorunlarının önlenmesi için küresel ölçekte tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu doğrultuda AB ülkelerinde çevre sorunlarını önlemek için geliştirilen maliye politikası araçları Türkiye'de de uygulanmaya başlanmıştır. Maliye politikası araçlarından en önemlileri çevre vergileridir. Çevre vergileri, firmaları çevreye duyarlı üretim yöntemlerine yönlendirmelidir. Çevre vergilerinin sürdürülebilir büyüme doğrultusunda vergi politikasının oluşturulmasında dikkate alınması gerekmektedir. TÜİK verilerinde çevre vergileri; enerji, ulaştırma, kirlilik vergisi ve doğal kaynak vergileri olarak sınıflandırılmaktadır. Bu nedenle aşağıdaki Grafik 7'de Türkiye'de uygulanan çevre vergisi gelirleri bu kategorilerde gösterilmektedir.

**Grafik 7: Türkiye’de Uygulanan Çevre Vergisi Gelirleri (Milyon TL)**



**Kaynak:** TÜİK, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Grafik 7’de Türkiye’de uygulanan çevre vergilerinden elde edilen gelirler gösterilmiştir. Türkiye’de uygulanan çevre vergileri, toplam vergi gelirleri içerisinde önemli bir paya sahiptir. Ancak bu vergilerin alınmasında çevrenin korunmasına yönelik bir uygulama söz konusu değildir. Türkiye’de çevre vergilerinin potansiyeli henüz yeteri kadar değerlendirilmemektedir. Türkiye’de enerji, ulaşım, kirlilik ve doğal kaynakları vergisi kategorileri içerisine girecek farklı vergiler uygulanmaktadır. Türkiye’de tam anlamıyla olmasa bile, çevre korunmasına yönelik bazı vergiler uygulanmaktadır. Bunlar; çevre temizlik vergisi, motorlu taşıtlar vergisi, elektrik ve havagazı tüketim vergisi, özel tüketim vergisi ve katma değer vergisidir.

*Çevre Temizlik Vergisi:* Türkiye’de çevre kirliliğinin önlemesi ve çevrenin korunması için uygulanan çevre vergilerinde kirleten öder ilkesine göre alınan tek vergi çevre temizlik vergisidir. Çevre Temizlik Vergisinin konusu, belediye sınırları ve mücavir alanlar içerisinde bulunan ve belediyelerin temizlik ve çevre hizmetlerinden faydalanan konut, işyeri ve diğer şekillerde kullanılan binalardır. ÇTV’nin alınabilmesi için binaların kullanılması gerekmektedir. Dolayısıyla bu vergiyi doğuran olay, binaların kullanımı ve bu binaların belediyelerin temizlik ve çevre hizmetlerinden yararlanmasıdır. ÇTV binayı kullananlar tarafından ödenmektedir (Bilgin ve Orkunoglu, 2010: 89-90).

Sınai ve ticari işletmeler tesisin çeşidine ve kapsamına göre sabit bir yıllık vergi ödemektedirler. Konutlar ise su faturası ile birlikte sabit götürü bir vergi ödemektedirler. Bu durumda vergi üretilen atık miktarı üzerine uygulanmamakta sadece atık toplama ve imha masraflarının bir kısmını karşılamaktadır. Dolayısıyla bu verginin çevresel etkinliği

tartışılmaktadır. Ayrıca verginin temel amacının çevre kirliliğini önlemek yerine yerel yönetimlere kaynak sağlamak olduğu ileri sürülmektedir. Çevre temizlik vergisi mükelleflerin davranışlarında çevre lehine bir etki yapmamaktadır. Çünkü vergi oluşan atık miktarı ile değil binanın niteliği ile ilişkilendirilmiştir (Reyhan, 2014: 116). Ayrıca Türkiye’de çevre temizlik vergisinden elde edilen elde edilen gelirler çevrenin korunması için kullanılmamaktadır.

*Motorlu Taşıtlar Vergisi:* Türkiye’de Motorlu taşıtların vergilendirilmesinde taşıtların yaşı, silindir hacmi ve değeri dikkate alınmaktadır. Taşıtların silindir hacmine göre vergilendirilmesi durumunda düşük silindir hacimli taşıtlar daha düşük vergilendirilmektedir. Dolayısıyla küçük motorlu taşıtların kullanımı artmaktadır. Bu durum çevre açısından olumlu olmaktadır. Çünkü, motor silindir hacmi azaldıkça motorun yaydığı karbon miktarı azalmaktadır. Bu sayede dolaylı olarak karbon emisyonu üzerinde olumlu etki yapmaktadır. Ancak taşıtların yaşı arttıkça mevcut teknoloji seviyesi eskidiği için yakıtın verimliliği azalmakta ve daha fazla karbon emisyonuna neden olmaktadır (Jamali, 2007: 331). Ayrıca 2009 yılında 5897 sayılı Kanunla deniz araçları motorlu taşıtlar vergisi kapsamından çıkarılmıştır. Bu Kanun, karbon emisyonu ve çevre kirliliği açısından ciddi zararları bulunan motorlu deniz taşıtlarının ülkemizde kullanımını teşvik etmek için getirilmiştir. Bu durum ülkemizde uygulanan motorlu taşıtlar vergisinin AB ülkelerindeki gibi çevre vergisi olmadığına kanıttır (Ercan, 2015: 219). Türkiye’de motorlu taşıtlar vergisi çevrenin korunması için uygulanmamaktadır. Motorlu taşıtlar vergisinin çevre üzerindeki olumlu etkileri tesadüfi olmaktadır. Ancak karbon emisyonuna sebep olan motorlu araçları kapsayan motorlu taşıtlar vergisinin AB ülkelerindeki gibi düzenlenerek çevresel amaç için alınması gerekmektedir. Sürdürülebilir büyüme kapsamında ülkemizde atılan önemli bir adım hayata geçirilen elektrikli araç projesidir. Elektrikli araçlar, mevcut araçların neden olduğu çevre kirliliğinin olumsuz etkilerini önleyecektir. Ayrıca bu araçlar ile ekonomik avantajlar sağlanacaktır.

*Elektrik ve Havagazı Tüketim Vergisi:* Türkiye’de uygulanan elektrik ve havagazı tüketim vergisi enerji vergisi kapsamında değerlendirilmektedir. Bu vergi, elektrik ve havagazı tüketimi üzerinden alınmakta ve elektrik satış bedeli veya havagazı satış bedeli üzerinden %5 oranında alınmaktadır. Belediyeler tarafından tahsil edilmektedir. Verginin mükellefi, elektrik ve havagazını tüketen kuruluşlar ve kişilerdir. Vergiyle ilgili beyan verme ve ödeme yükümlüsü ise vergi sorumlusu olan elektrik ve havagazı dağıtımını yapan kuruluşlardır. Vergi, elektrik ve havagazı dağıtımını yapan kuruluşlar tarafından hesaplanmakta ve tüketim yapan kuruluşlar ve kişilerden faturayla tahsil edilmektedir. Bu vergi, tüketim üzerine ek bir maliyet yüklemesi sebebiyle çevrenin korunmasına dolaylı etki yapmaktadır. Ancak elektrik ve havagazı tüketim vergisinin hava kısmı güncelliğini yitirmiş ve verginin kapsamı daralmıştır. Bu sebeple günümüzde bu vergi, elektrik ve gaz tüketim vergisi olarak değiştirilmiş ve bu kapsamda doğalgazın vergilendirilmesi gerekliliği gündeme gelmiştir. Ancak burada temel amaç çevrenin korunmasından ziyade belediyelere gelir sağlamaktadır (Arıkboğa, 2019: 36-37).

*Özel Tüketim Vergisi:* Özel tüketim verginin çevrenin korunmasına yönelik olabileceği vergileri ilgili Kanun'un I sayılı listesinde bulunmaktadır. Bu listede; kurşunlu süper benzin, kurşunsuz normal benzin, uçak benzini, jet yakıtı, baz yağı, motorin, kurşunsuz süper benzin, kurşunlu normal benzin, diferansiyel yağı, fueloiller, doğalgaz ve yağlama yağları gibi yağ türleri ve petrol ürünleri yer almaktadır (Biyar ve Gök, 2014: 302). Ülkemizde çevre kirliliğine neden olan yakıtların vergilendirilmesinde vergi, karbon emisyonu ve ortaya çıkan kirliliğe göre uygulanmamaktadır. Bunun yerine yakıtların tüketim miktarına göre vergi alınmaktadır. Bu durum çevre vergilerinin çevresel amaç yerine gelir amacı için alındığını göstermektedir. Eğer çevre vergilerinin amacı çevre kirliliğini azaltmaksa vergiler çevre kirliliğine ve karbon emisyonuna göre alınmalıdır. Çevrenin korunması konusunda özel tüketim vergisi etkin olmamaktadır. 2002 yılında yürürlüğe giren özel tüketim vergisinden elde edilen gelirler birçok amaç için kullanılmıştır. Ancak çevrenin korunması için doğrudan kullanılmamaktadır.

*Katma Değer Vergisi:* Boru hattı ile ham petrol, doğalgaz ve bunların ürünlerinin taşınması ile çevre kirliliğine neden olan vergiden muaf olmayan her türlü malın teslimi katma değer vergisine tabidir. Dolayısıyla karbon bazlı yakıtların ve çevre kirliliğine neden olan ürünlerin maliyeti artmış olacaktır. Bu durumda KDV çevre kirliliğinin önlenmesinde dolaylı bir katkı sağlamaktadır. KDV çevre kirliliğine neden olan enerji kaynaklarının kullanımı yerine, temiz enerji kaynaklarının kullanımını teşvik edebilir. Ancak KDV'nin temel amacı hazineye gelir kazandırmaktır. Ancak tali olarak çevrenin korunmasına da katkı sağlayabilmektedir (Ercan, 2015: 223). Türkiye'de çevre vergilerinin etkin olarak uygulanabilmesi için salınan emisyonların ve bu emisyonların nedenlerinin envanterlerinin çıkarılması gerekmektedir. Ayrıca çevre koruma yöntemlerinin etkin olarak uygulanabilmesi için daha kapsamlı kontrol ve denetleme mekanizması oluşturulmalıdır (Reyhan, 2014: 119).

### **3.2.2. Karbon Fiyatlandırma**

Türkiye gelişmekte olan ülke olması nedeniyle Kyoto Protokol'ünde diğer endüstrileşmiş ve gelişmiş ülkelere göre daha az sorumluluğa sahip olmaktadır. Türkiye'nin Protokol kapsamında sera gazı emisyon azaltım yükümlülüğü bulunmamasından dolayı Türkiye'de emisyon ticaret sistemini uygulanmamaktadır. Ayrıca Türkiye'de AB ülkelerinde uygulanan karbon vergisi de uygulanmamaktadır. Yalnızca gönüllü karbon piyasası uygulanmaktadır. Türkiye gönüllü karbon piyasasında aktif olarak yer almaktadır. Türkiye'de Gönüllü Karbon Piyasalarına olan ilgi artmaktadır. Gönüllü Karbon Piyasası, Dünya Karbon Piyasası içerisinde küçük bir yüzdeye sahiptir. Ancak günümüzde Türkiye'nin bu piyasayı etkin kullanması, gelecekte karbon piyasalarına katılımın sağlanması için önemli bir fırsat oluşturmaktadır. Tablo 7'de Türkiye'de gönüllü karbon piyasasında enerji projeleri gösterilmektedir.

**Tablo 7: Türkiye’de Gönüllü Karbon Piyasasında Enerji Projeleri**

Proje Türü	Proje Sayısı	Yıllık Sera Gazı Emisyonu Azaltım Potansiyeli (ton CO <sub>2</sub> eşdeğeri)
Hidroelektrik	146	8,543,540
Rüzgâr Enerjisi	145	11,223,783
Biyogaz	34	4,104,066
Jeotermal	11	1,868,256
Enerji Verimliliği	12	268,557
Toplam	348	26,008,202

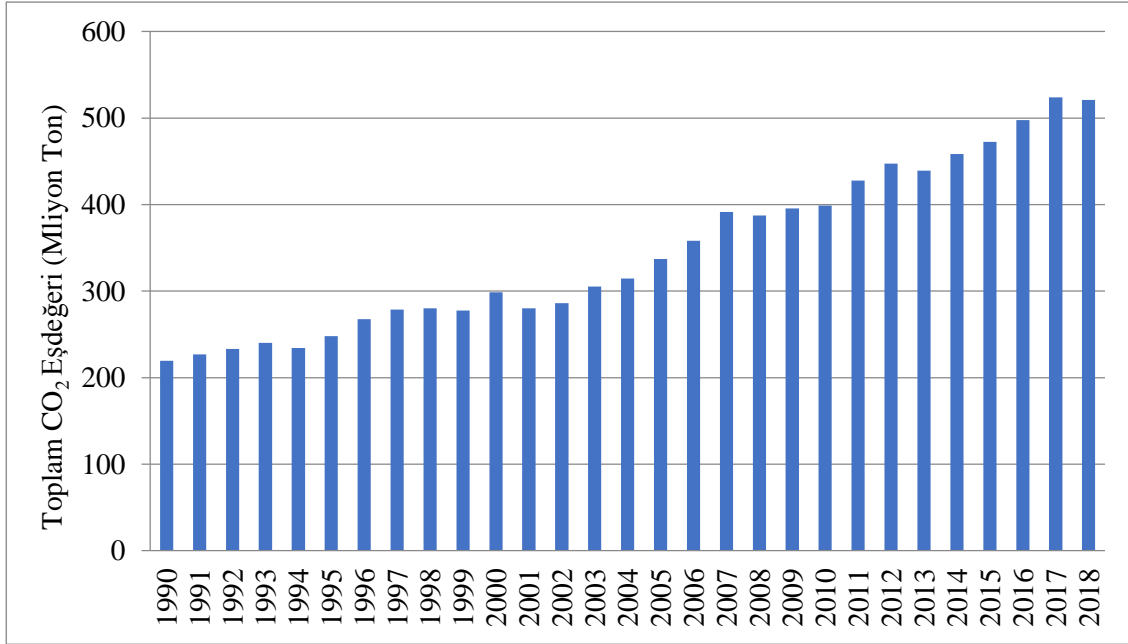
**Kaynak:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2018: 85

Tablo 7’ de gösterildiği gibi 2018 yılı itibariyle Türkiye’de Gönüllü Karbon Piyasası kapsamında 348 proje bulunmaktadır. Bu projelerin yıllık toplam 26 Milyon CO<sub>2</sub> eşdeğeri sera gazı emisyonu azaltım potansiyelleri bulunmaktadır.

Türkiye çevrenin korunması için gönüllü karbon piyasasını 2005 yılından beri aktif olarak kullanmaktadır. Ayrıca Türkiye Protokol kapsamında sera gazı emisyon azaltım yükümlülüğü bulunmamasına rağmen 2015’te Ulusal Katkı Niyet Beyanı (INDC) çerçevesinde emisyonlarını 2030 yılına kadar 1990 yılına göre sera gazı emisyonlarını %21’e azaltacağını bildirmiştir. Bu doğrultuda gelişmekte olan Katar, Brezilya ve Çin gibi ülkelere yapılan yatırım desteklerini OECD ülkesi olması nedeniyle alamayan Türkiye sürdürülebilir büyüme konusunda kendi kaynaklarıyla önemli adımlar atmaktadır. Türkiye, temiz teknolojilere ve yenilebilir enerjiye yönelik yatırımları teşvik etme ile çevrenin korunması için birçok çalışma yapmaktadır. Havza eylem planları ve biyoçeşitliliğin korunması örnek olarak gösterilebilir. Bu doğrultuda Türkiye’nin sera gazı emisyonlarının giderek artması nedeniyle ileriki dönemlerde emisyon ticaret sisteminden yararlanabilmesi sürdürülebilir büyüme kapsamında önemli bir adım olacaktır (Binboğa, 2017: 232-233). Ancak günümüzde Türkiye’de uygulanan maliye politikası araçları çevrenin korunmasında etkili olmamaktadır. Bu doğrultuda Grafik 8’de 1990-2018 yılları arasında Türkiye’de toplam sera gazı emisyonu gösterilmektedir.



**Grafik 8: 1990-2018 Yılları Arasında Türkiye’de Toplam Sera Gazı Emisyonu**



**Kaynak:** TÜİK, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

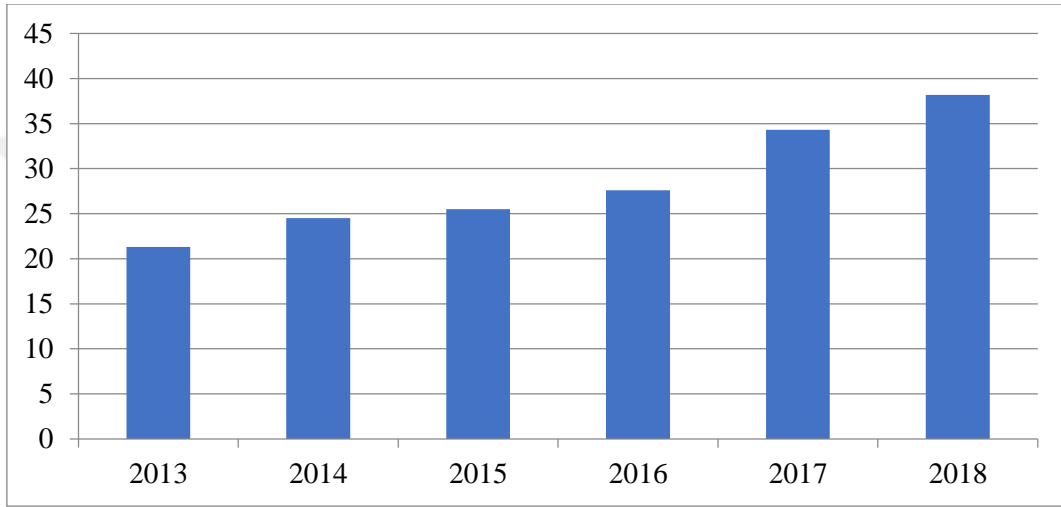
Grafik 8 incelendiğinde Türkiye’de sera gazı emisyonlarının sürekli artış eğilimi içerisinde olduğu görülmektedir. 1990 yılında toplam sera gazı CO<sub>2</sub> eşdeğeri 219,4 milyon ton olmuştur. Ancak 2018 yılında 137,4 oranında artmış ve 520,9 milyon tona ulaşmıştır. Kyoto Protokolü Ek-I ülkeleri içerisinde emisyon artış oranında en yüksek olan ülke Türkiye’dir. Türkiye’de yıllar içerisinde nüfusun artması, endüstriyel faaliyetler, ekonomik büyüme ve buna bağlı artan enerji talebi sera gazı emisyonunun artmasına neden olmaktadır.

### 3.2.3. Çevre Koruma Harcamaları

AB’nin çevre konusunda aldığı kararların ve standartların birçok yönden Türkiye’yi bağlayıcı özelliği bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, Türkiye’nin kamu çevre koruma politikalarını oluştururken AB’nin standartlarını dikkate alması gerekmektedir. Türkiye’de kamu çevre koruma harcamaları incelenirken bu harcamaların kim tarafından yapıldığına dikkat edilmesi gerekmektedir. Türkiye’de kamu çevre koruma harcamaları belediyeler, il özel idareleri, mahalli idari birlikleri ve merkezi yönetim tarafından yapılmaktadır. Ancak çevre koruma harcamalarının büyük bölümü yerel yönetim kuruluşları tarafından yapılmaktadır. Merkezi yönetimin çevre koruma harcamalarındaki payı oldukça azdır. Bu durumun olumlu ve olumsuz yanları bulunmaktadır. Olumlu yönü çevre sorunlarının yerel düzeyde belirlenerek çözülmesi daha etkili sonuçlar verebilecektir. Çünkü çevre sorunları il olarak o bölgede yaşayan insanları etkilemektedir. Diğer taraftan çevrenin korunması için kaynakların kullanımının önemli bir bölümünün yerel yönetimler tarafından yapılmasının Türkiye’de idareler arası yetki ve gelir

paylaşımı açısından olumsuzluğa neden olacaktır. Çünkü Türkiye güçlü bir merkezi yönetim modeline sahiptir. Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında yetki ve gelir paylaşımında tek belirleyici merkezi yönetim olmaktadır. Çevrenin korunması konusunda birçok görev ve sorumluluk üstlenen belediyelere gerekli kamusal kaynağın merkezi yönetimler tarafından tahsis edilmemesi, belediyelerin çevrenin korunması konusunda etkinliğini sınırlandırabilmektedir (Yalçın ve Gök, 2015: 73).

**Grafik 9: Türkiye’de Kamu Çevre Koruma Harcamalarının Yıllara Göre Değişimi (Milyar TL)**



**Kaynak:** TÜİK, 2019 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

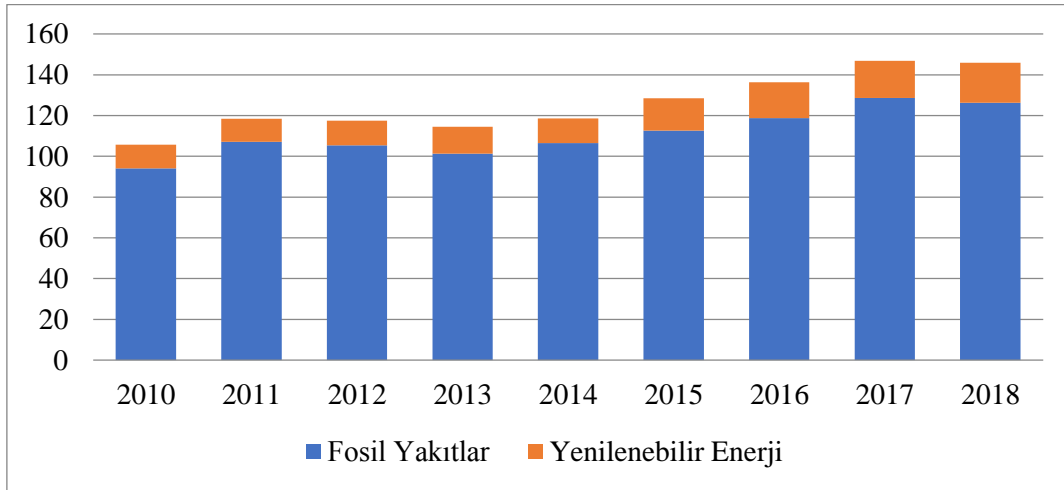
Grafik 9 incelendiğinde Türkiye’de iktisadi büyümeye bağlı olarak kamu çevre koruma harcamalarının arttığı görülmektedir. 2018 yılında gerçekleştirilen kamu çevre koruma harcamaları 2017 yılına göre %11,6 artış göstererek toplam 38,2 milyar TL olmuştur.

#### **3.2.4. Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Sürdürülebilir Büyüme**

Türkiye’de sürdürülebilir büyümenin sağlanması için gerekli olan en önemli konulardan biri enerji kullanımında fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçişin sağlanması gerekliliğidir. Türkiye enerji ihtiyacının büyük bir kısmını ithal ettiği fosil yakıtlar ile karşılamaktadır. Enerji ihtiyacının fosil yakıtlar ile karşılanmasının dört temel sorunu bulunmaktadır. Bunlar; enerji arz güvenliği sorunu, fosil yakıt rezervlerinin tükenmesi, küresel ısınma ve enerji maliyetlerinin artmasıdır (Asif ve Muneer, 2007:1397). Fosil yakıt kullanımı özellikle küresel ısınma gibi ciddi çevre sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca, bu kaynakların rezervleri tükenmeye yaklaştıkça yeni kaynakların araştırılması ve çıkarılması için daha pahalı teknolojilerin kullanılması gerekecektir. Bu durum da üretim maliyetlerini arttıracaktır (Chow vd., 2003: 1528). Ayrıca fosil yakıt rezervlerine sınırlı sayıda ülkelerin sahip olması enerjinin güvenliği

ve sürdürülebilirliği açısından sorun olmaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıt rezervlerinin varlığını uzatmaya, iklim değişikliğinin yol açtığı tehditleri azaltmaya ve küresel ölçekte enerji arzının güvenliğini sağlamaya yardımcı olmaktadır. Bazı ülkeler enerji açığı sorunuyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu sorunun nedeni, ülkelerin enerji üretmek için kullanabilecekleri kaynakların miktar ve çeşitlilik bakımından sınırlı olmasıdır. Özellikle söz konusu ülkelerin petrol, kömür ve doğalgaz rezervlerinin olmaması veya sınırlı olması sebebiyle enerji konusunda dışa bağımlıdırlar. Ülkelerin dışa bağımlılığının azaltılması gerekir. Bunun için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırım politikaları arttırılmalıdır. Böylece enerji açığı sorunu ve ithal enerji girdilerine olan bağımlılık azalacaktır. Grafik 10'da görüldüğü üzere Türkiye'de enerji tüketiminin büyük kısmı ithal kaynaklara dayalı fosil yakıtlarla karşılanmaktadır. Türkiye'nin fosil yakıtlara olan bağımlılığı çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomi açısından olumsuzluklara neden olmaktadır. Çünkü fosil yakıtlar hem çevrenin bozulmasına hem de dışa bağımlılık nedeniyle enerjinin sürdürülebilir kullanımını tehlikeye atmakta ve üretimin sürekliliğinin sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Böyle bir durumda sürdürülebilir büyümeden bahsetmek oldukça zordur. Ayrıca enerji ithalatının fazla olmasından dolayı dış ticarete cari açığa neden olmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kullanımının arttırılması AB'de olduğu gibi Türkiye'de oldukça önemlidir. Özellikle enerji arz güvenliğinin sağlanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının payının artırılması gerekmektedir.

**Grafik 10: Türkiye'de Enerji Tüketiminin Yıllara Göre Dağılımı (ktoe)**



**Kaynak:** IEA, 2018 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Türkiye'de uygulanan enerji politikalarının temel hedefleri (Avrupa Birliği Başkanlığı, 2017);

- Miktar, zaman ve maliyet bakımından enerjinin tüketiciler için erişilebilir olması,
- Dışa bağımlılığın azaltılması,

- Enerji konusunda küresel ve bölgesel etkinliğinin artırılması,
- Kaynak çeşitliliğinin sağlanması,
- Yenilenebilir kaynakların azami düzeyde kullanılmasının sağlanması,
- Enerji verimliliğinin artırılması
- Enerji üretim ve tüketiminde çevre üzerindeki olumsuz etkilerin engellenmesi şeklinde özetlenmektedir.

Türkiye'nin enerji konusunda dışa olan bağımlılığı göz önünde bulundurulursa mevcut yenilenebilir enerji potansiyellerinin kullanıma kazandırılması Türkiye açısından oldukça önemlidir. Türkiye yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasında sürdürülebilir büyüme kapsamında birtakım avantajlara sahip olacaktır. Bunlar (Karagöl ve Kavaz, 2017: 28);

- Yenilenebilir enerji kullanımı GSYH'nin artmasına katkı sağlayacaktır. Yenilenebilir enerji tesislerinin artması, sanayi ve iş gücü sektörlerinde olumlu gelişmelere neden olacaktır.
- Yenilenebilir enerji kullanımı fosil yakıtların ithalatını önleyecektir. Bu durum hem milli gelire hem de çevre kirliliğinin önlenmesine katkı sağlayacaktır.
- Yenilenebilir enerji sektörüne yapılan yatırımlar istihdamı arttıracaktır. Bu alanda çalışan kişilere eğitim verilmesi ile nitelikli iş gücü oluşturulacaktır.
- Elektrik tüketiminde yenilenebilir kaynakların kullanılması Türkiye'nin dışa olan bağımlılığını azaltacaktır. Dolayısıyla enerji arz güvenliği sağlanmış olacaktır.

Türkiye jeopolitik yapısı ve bulunduğu coğrafi konumu sebebiyle bütün yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma imkânına sahiptir. Özellikle jeotermal, güneş, hidrolik ve rüzgâr enerjisi potansiyelleri açısından AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında, Türkiye'nin oldukça elverişli bir konumda olduğu görülmektedir. Fakat bu kaynaklardan faydalanma oranı düşüktür. Bu durumun önünde birtakım hukuki ve ekonomik engeller olsa da gelişmeler umut vericidir. Türkiye'nin 2023 hedeflerinde yenilenebilir enerjine önem vermesi bu durumu kanıtlar niteliktedir. Türkiye mevcut yenilenebilir enerji potansiyelini değerlendirmeye çalışmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye enerjide kendi kendine yetebilen bir ülke konumuna gelebilecektir.

### **3.3. AB Ülkelerinde ve Türkiye'de Uygulanan Çevre Vergilerinin Karşılaştırılması**

Türkiye ve AB ülkelerinde çevre vergisi gelirlerinin GSYH içerisindeki paylarının yıllar içerisinde değişiklik göstermesinin farklı nedenleri olabilir. Örneğin, çevre vergisinden elde edilen gelirler yıllar içerisinde değişiklik gösterebileceği gibi ülkelerin GSYH rakamlarında yıllar içerisinde artabilmekte ya da azalabilmektedir. Yıllar içerisinde ülkelerin tüketim ve yatırım alışkanlıkları değişebilmekte, serbest ticaret politikası uygulamalarıyla veya ihracat ve ithalat kotalarıyla dış ticareti de değiştirebilmektedir. Dolayısıyla GSYH azalmakta veya artmaktadır (Öz ve

Kutbay, 2016: 264). Ayrıca ülkelerin yıllar içerisinde çevre bilincinin artması çevre vergilerinin oranlarını arttırmaktadır. Çünkü ülkeler çevrenin korunması için en etkili maliye politikası aracı olan çevre vergilerini kullanmaktadırlar. Ülkelerin çevre vergileri kapsamında karşılaştırılmasında göstergeler kullanılmaktadır. Bu göstergelerden biri çevre vergisi gelirlerinin GSYH içerisindeki payların incelenmesidir (Kreiser vd., 2012: 3). Tablo 8’ de Türkiye ve AB ülkelerinde 2009-2018 yılları arasında çevre vergisi gelirlerinin GSYH içerisindeki payları gösterilmiştir.

**Tablo 8: Türkiye ve AB Ülkelerinde Uygulanan Çevre Vergisi Gelirlerinin GSYH İçerisindeki Payları (%)**

Ülke \ Yıl	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Fark 2009- 2018
Avusturya	2,36	2,34	2,42	2,41	2,38	2,39	2,38	2,35	2,39	2,3	-0,06
Belçika	2,36	2,45	2,57	2,52	2,52	2,54	2,55	2,69	2,72	2,7	0,34
Bulgaristan	2,84	2,76	2,69	2,7	2,93	2,82	3,15	2,92	2,89	2,94	0,1
Kıbrıs	2,8	3,01	2,68	2,56	2,86	3,18	3,37	3,49	3,52	3,59	0,79
Çekya	2,31	2,28	2,34	2,23	2,13	2,09	2,07	2,11	2,07	2,17	-0,14
Danimarka	3,99	4,02	4,02	3,97	4,14	4	3,97	3,91	3,72	3,63	-0,36
Estonya	2,93	2,9	2,7	2,71	2,55	2,64	2,71	2,97	2,86	2,72	-0,21
Finlandiya	2,52	2,67	3	2,96	2,91	2,88	2,89	3,08	2,96	2,92	0,4
Fransa	1,87	1,89	1,92	1,96	2,03	2,03	2,16	2,24	2,31	2,38	0,51
Almanya	2,26	2,15	2,18	2,12	2,06	1,99	1,92	1,86	1,83	1,79	-0,47
Yunanistan	2,08	2,64	2,91	3,28	3,65	3,71	3,81	3,77	3,97	3,69	1,61
Macaristan	2,7	2,73	2,62	2,6	2,5	2,48	2,52	2,59	2,5	2,35	-0,35
İrlanda	2,26	2,45	2,46	2,39	2,47	2,38	1,88	1,87	1,75	1,56	-0,7
İtalya	2,78	2,78	3,03	3,46	3,43	3,57	3,39	3,46	3,29	3,27	0,49
Letonya	2,65	2,98	2,99	2,99	3,17	3,34	3,52	3,62	3,51	3,37	0,72
Litvanya	2,02	1,83	1,69	1,64	1,68	1,73	1,85	1,92	1,91	1,99	-0,03
Lüksemburg	2,52	2,39	2,36	2,36	2,17	1,97	1,84	1,7	1,68	1,71	-0,81
Malta	3,16	2,89	3,09	2,87	2,69	2,82	2,79	2,67	2,67	2,6	-0,56
Hollanda	3,47	3,49	3,41	3,24	3,26	3,31	3,32	3,35	3,34	3,34	-0,13
Polonya	2,51	2,72	2,63	2,59	2,41	2,57	2,65	2,71	2,68	2,72	0,21
Portekiz	2,44	2,43	2,32	2,19	2,2	2,27	2,42	2,58	2,58	2,58	0,14
Romanya	1,79	2,11	1,95	2	2,06	2,38	2,51	2,42	1,96	2,07	0,28
Slovakya	1,97	2,08	2,35	2,27	2,43	2,44	2,41	2,51	2,54	2,49	0,52
Slovenya	3,48	3,61	3,45	3,83	3,92	3,86	3,88	3,87	3,73	3,52	0,04
İspanya	1,62	1,65	1,59	1,58	1,92	1,87	1,93	1,87	1,84	1,84	0,22
İsveç	2,76	2,67	2,44	2,4	2,33	2,18	2,16	2,22	2,12	2,08	-0,68

**Tablo 8 (devamı)**

Ülke \ Yıl	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Fark 2009- 2018
Birleşik Krallık	2,29	2,46	2,43	2,41	2,42	2,41	2,41	2,39	2,36	2,34	0,05
Hırvatistan	2,8	3,03	2,68	2,56	2,86	3,18	3,37	3,49	3,52	3,59	0,79
Türkiye	3,37	3,79	3,53	3,35	3,59	3,34	3,38	3,36	3,19	2,39	-0,98
AB-28	2,36	2,38	2,41	2,44	2,46	2,46	2,44	2,45	2,41	2,4	0,04

**Kaynak:** Eurostat, 2019

2018 yılı verileri incelendiğinde çevre vergisi gelirlerinin GSYH içerisindeki en düşük pay (%1,71) Lüksemburg'da gerçekleşirken en yüksek pay (%3,69) Yunanistan'da gerçekleşmiştir. 2018 yılında çevre vergisi gelirlerinin GSYH oranı Türkiye'de %2,32 olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca 2009 yılı ile 2018 yılı vergi oranları karşılaştırıldığında AB-28 ortalamasının %0,04 arttığı görülmektedir. Türkiye'de ise vergi oranları % 0,98 azalmıştır. Rakamlar incelendiğinde Türkiye'de uygulanan çevre vergisi gelirlerinin GSYH'ya olan oranı genel olarak AB-28 ortalamasından yüksektir. Ancak bu durum Türkiye'de uygulanan çevre vergilerinin önceliğinin çevrenin korunması olduğunu bize göstermemektedir. Çünkü AB ülkelerinde çevre vergilerinin etkili bir maliye politikası aracı olarak kullanılmasına rağmen, Türkiye'de uygulanan çevre vergilerinde çevrenin korunmasını önceliğe koyacak bir vergi politikası değişimi yapılmamıştır. Türkiye'de servet vergisi kapsamında uygulanan MTV bu durumun en güzel örneğidir. Ülkemizde elde edilen gelirlerin büyük bir kısmı enerji ve ulaştırma vergilerinden, yani uygulamadaki şekliyle ÖTV ve MTV'den oluşmaktadır. Ancak çevreyi kirleten bu enerji yakıtlarının vergilendirilmesinde vergi, karbon salınımına ve çevre kirliliğine göre değil de tüketim miktarına göre alınmaktadır. Bu da çevresel amaçtan çok gelir amacına yönelik bir durumdur. Ayrıca AB ülkeleri işgücüne ve sermayeye uygulanan vergileri çevre kirliliğine neden olan iktisadi faaliyetlere doğru kaydırmaktadır. Ülkemizde ise işgücü ve sermaye üzerindeki vergilerin çevre kirliliğine neden olan faaliyetlere kaydırılmasının iktisadi büyümeyi azaltacağı düşüncesinin hâkim olması nedeniyle bu tür çevre vergileri etkili bir maliye politikası aracı olarak değerlendirilmemektedir. Ancak çevre vergileri iktisadi büyümenin neden olduğu olumsuz etkileri azaltmak için işletmelerin çevre dostu teknolojileri kullanmaları ve bu teknolojileri geliştirmeleri açısından uzun vadede avantaj sağlayacaktır. Dolayısıyla sürdürülebilir büyümenin sağlanmasında etkili olacaktır.

Ülkelerin çevre vergileri kapsamında karşılaştırılmasında kullanılacak diğer bir gösterge de AB ülkelerinde ve Türkiye'de uygulanan çevre vergilerinin incelenmesidir. Çünkü vergi türlerine göre çevresel amacın mı yoksa gelirin mi ön planda olduğuna yönelik çıkarımlarda bulunabiliriz. Bu doğrultuda Tablo 9'da AB ülkelerinde ve Türkiye'de uygulanan çevre vergileri gösterilmektedir.

**Tablo 9: AB Ülkelerinde ve Türkiye’de Uygulanan Çevre Vergileri**

Ülkeler	Enerji Vergileri			Ulaşım Vergileri					Kirlilik Vergileri				Doğal Kaynak Vergileri	
	Enerji Kaynakları	Karbon Vergisi	ETS	Aracın İthalatı	Aracın Kullanımı	Yol Kullanımı: Binek Araç	Yol Kullanımı: Ticari Araçlar	Tıkanıklık Fiyatlandırılması	Ölçülen veya tahmin edilen hava emisyonları	Ölçülen veya tahmin edilen atık	Katı Atık	Bireysel Ürünler	Su Çıkarma	Hammadde Çıkarma
Avusturya	X		X	X	X	X	X				X	X		X
Belçika	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X
Bulgaristan	X		X		X	X	X				X	X	X	X
Kıbrıs	X		X	X	X							X		X
Çekya	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
Danimarka	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Estonya	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X
Finlandiya	X	X	X	X	X		X				X	X		
Fransa	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Almanya	X		X	X	X		X				X	X	X	X
Yunanistan	X		X		X	X	X				X	X		
Macaristan	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
İrlanda	X	X	X	X	X		X				X	X		
İtalya	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
Letonya	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Litvanya	X		X		X		X		X	X	X	X	X	X
Lüksemburg	X		X		X		X				X	X		
Malta	X		X	X	X			X				X		X
Hollanda	X		X	X	X		X			X	X	X	X	
Polonya	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Portekiz	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	
Romanya	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Slovakya	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Slovenya	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
İspanya	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	
İsveç	X	X	X		X		X	X			X	X		X
Birleşik Krallık	X	X	X		X		X	X			X	X		X
Hırvatistan	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Türkiye	X			X	X		X				X	X	X	X

**Kaynak:** EEA, 2016: 20-21

Tablo 9’da gösterilen çevre vergisi türlerine göre aşağıda AB ülkeleri ile Türkiye karşılaştırılarak sırasıyla enerji, ulaşım, kirlilik ve doğal kaynak vergileri kapsamında değerlendirmeler yapılmıştır;

- AB ülkelerinde fosil yakıtların neden olduğu karbon salınımının önlenmesi için enerji vergileri etkin bir şekilde uygulanmaktadır. Türkiye’de ise fosil yakıt tüketimi üzerinden çevre kirliliğinin önlenmesine ancak dolaylı olarak etki edecek özel tüketim vergisi alınmaktadır. Vergilendirmede fosil yakıtın neden olduğu karbon salınımı değil, tüketim miktarı esas alınmaktadır. Bu durum Türkiye’de uygulanan enerji vergilerinin çevresel amaçlar için değil mali amaç için uygulandığını göstermektedir. Ayrıca AB ülkelerinde emisyon ticaret sistemi ve karbon vergisi uygulaması ile karbon fiyatlandırılmasında artış olmaktadır. Bu durum AB ülkelerinde karbon salınımının azaltılmasında olumlu katkı sağlamaktadır. Türkiye’de ise böyle bir durum söz konusu değildir. Bu nedenle Türkiye’de çevre vergilerinin etkin uygulanabilmesi için karbon emisyonunu önlemeye yönelik çevre vergilerinin uygulanması gerekmektedir.
- AB ülkeleri ulaşım vergilerinde araçların neden olduğu karbon salınımını dikkate almaktadırlar. Türkiye’de ise motorlu taşıtlar vergisi servet vergisi kapsamına dahil edilmektedir. Ancak AB ülkelerinde MTV çevre kirliliği ile mücadele edilebilecek bir çevre politikası aracı olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca araçların neden olduğu kirliliğin önlenmesinde alternatif olan tıkanıklık fiyatlandırılması İtalya, Malta, İsveç ve Birleşik Krallık ’ta uygulanmaktadır. Bu durum araçların neden olduğu karbon salınımının önlenmesinde önem arz etmektedir.
- Kirlilik vergileri de oldukça çeşitli olmaktadır. AB ülkelerinde ve Türkiye’de genel olarak katı atıklar ve bireysel ürünler üzerinden vergi alınmaktadır. Ayrıca tabloda gösterilmemekle birlikte Belçika, Danimarka, İtalya, Finlandiya ve İsveç’te zirai ilaçlar üzerinden çevre vergisi alınmaktadır. Zirai ilaç kullanımının bölgeden bölgeye değişen çevresel etkileri bulunmaktadır. Danimarka 1986 yılından beri böcek ilaçlarının toptan fiyatı üzerinden vergi almaktadır. Ayrıca Danimarka’da gübre üzerinden de vergi alınmaktadır. Ayrıca AB ülkelerinin bazılarında hava emisyonları ve atık su üzerinden vergi alınması çevrenin korunmasında önem arz etmektedir. Türkiye’de ise yalnızca katı atıklar ve bireysel ürünler üzerinden vergi alınmaktadır. Ülkemizde katı atık vergisi ÇTV olarak uygulanmaktadır. Türkiye’de belediye kanalizasyon ve su şebekelerine bağlı sanayi tesisleri ve evsel kullanıcılar atık su boşaltımı ve su kullanımı sebebiyle ÇTV ödemek zorundadır. Belediyeler tahsil ettikleri bu verginin %20’sini büyük şehirlerde çöp imha tesislerinin kurulup işletilmesine, %10’unu ise çevre kirliliğinin



önlenmesi için Çevre ve Orman Bakanlığı Merkez Saymanlık Müdürlüğü hesabına ayırmaktadır (Çelikkaya, 2011: 112).

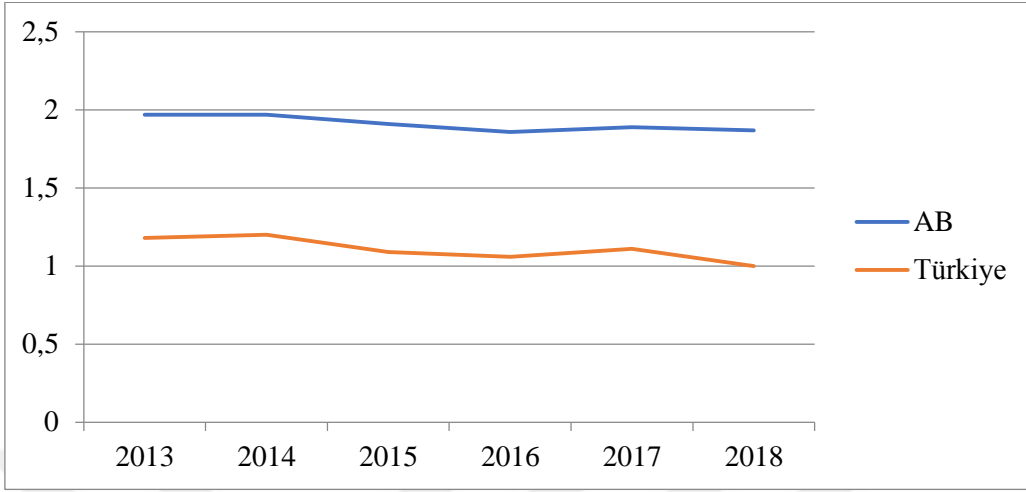
- Doğal kaynak vergileri incelendiğinde AB ülkelerinin hemen hemen tamamında su ve hammadde çıkarma vergisi alındığı görülmektedir. Türkiye’de de su ve hammadde çıkarma vergileri uygulanmaktadır. Ancak bu vergiler yeraltı ve yerüstü sularının korunmasını amaçlamamaktadır. Türkiye’de doğal kaynak vergisi kapsamında çevre temizlik vergisi uygulanmaktadır. Verginin amacı tüketici davranışlarını değiştirirken kirliliği azaltmaktır. Ancak Türkiye’de uygulanan çevre temizlik vergisi çevre kirliliğinin azaltılmasında etkili olmamakta yalnızca belediyelere ek gelir sağlamaktadır. Ayrıca Türkiye’de su tesisleri harcamalarına katılma payı da doğal kaynak vergisi olarak değerlendirilmektedir. Bu vergi, içme suyu şebeke tesislerinin kurulmasında ve mevcut şebeke tesislerinin düzenlenmesinde, dağıtımın gerçekleştiği alan içerisinde gayrimenkulleri olan kişilerden katılma payı olarak alınmaktadır (Bilgin ve Orkunoğlu, 2010: 89).

Çevre vergilerinde önemli olan bu vergi gelirlerinin hangi amaçla kullanılacağıdır. Eğer çevre vergilerinden elde edilen gelirler tamamen çevrenin korunması için harcanırsa çevrenin kalitesinde önemli artış olacaktır. Fakat Türkiye’de böyle bir durum söz konusu değildir. Türkiye çevre vergilerinin tamamını çevrenin kalitesinin arttırılmasında kullanmamaktadır. Çevre vergilerinin amacı devlete ek gelir sağlamaktır. Ancak böyle bir durumda çevre vergilerinin sürdürülebilir büyümede etkili araç olduğunu söylememiz mümkün olmayacaktır.

#### **3.4. AB ve Türkiye’de Kamu Çevre Koruma Harcamalarının Karşılaştırılması**

Çevre koruma harcamalarının maliyet unsuru olarak düşünülmesi milli gelirden ayrılan payın düşük olmasının en büyük nedenidir. Fakat çevresel yatırımlar üretim teknolojilerinin geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu durum kısa vadede maliyetleri arttıran bir unsur olarak görülmektedir. Ancak uzun vadede rekabet gücü açısından avantaj sağlayabilecektir. Doğal kaynaklar ile çevrenin birlikte değerlendirilmesi ve çevre politikaları ile diğer ekonomi politikaları arasında uyumun sağlanması oldukça önemlidir. Doğal kaynaklardan fedakârlık ederek, yüksek ekonomik büyümeyi hedeflemek, kısa vadede olumlu gibi görünmekte ancak uzun vadede sürdürülebilir büyüme için olumsuz bir durumdur. Gelecek kuşaklara yaşanabilir çevre bırakmak ve sürdürülebilir büyümenin sağlanabilmesi için çevre üzerindeki baskıların ortadan kaldırılması gerekmektedir. Dolayısıyla bireylerin, firmaların, sivil ve resmi tüm kuruluşların çevrenin korunması için üzerlerine düşeni yapmaları sürdürülebilir büyümenin sağlanması açısından oldukça önemlidir (Sarıçoban ve Yildirimci, 2015: 22). Grafik 11’ de AB ve Türkiye’nin toplam kamu çevre koruma harcamalarının GSYH içerisindeki payları gösterilmiştir.

**Grafik 11: AB ve Türkiye Kamu Çevre Koruma Harcamalarının GSYH'ye Oranı (%)**



**Kaynak:** TÜİK ve Eurostat verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

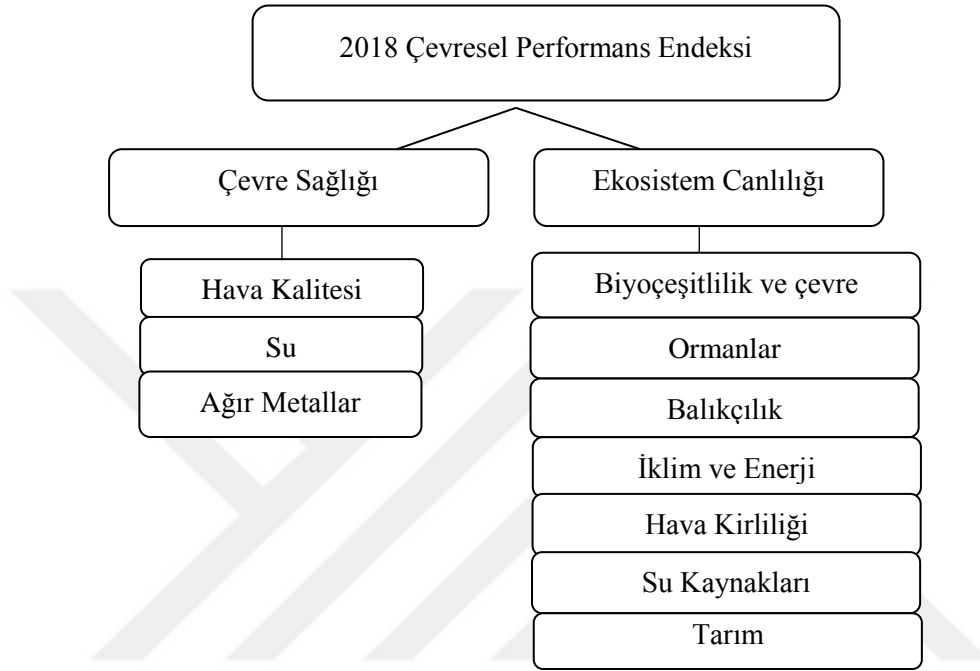
Çevre koruma harcamalarının GSYH içerisindeki payının yüksek olması çevrenin korunmasına milli gelirden daha çok pay ayrıldığını göstermektedir. Grafik 11'e göre Türkiye'de kamu çevre koruma harcamalarının GSYH içerisindeki payı 2013 yılında %1,18, 2014 yılında %1,20, 2015 yılında %1,09, 2016 yılında %1,06, 2017 yılında %1,11 ve 2018 yılında ise %1 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum kamu çevre koruma harcamalarının genel olarak arttığını göstermektedir. AB'de ise çevre koruma harcamalarının GSYH içerisindeki payı 2013 yılında %1,97, 2014 yılında 1,97, 2015 yılında 1,91, 2016 yılında 1,86, 2017 yılında 1,89 ve 2018 yılında 1,87 olarak gerçekleşmiştir. AB ve Türkiye'nin kamu çevre koruma harcamalarının GSYH'ye oranları karşılaştırıldığında, AB'ndeki kamu çevre koruma harcamalarının GSYH'ye oranının Türkiye'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Söz konusu rakamlardan da anlaşılacağı gibi Türkiye'de kamu çevre koruma harcamaları AB ortalamasının altında kalmıştır. Türkiye, AB ülkelerine göre çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir büyümeye daha düşük yatırımlar yapmaktadır. Türkiye'nin milli gelirden çevresel harcamalara ayırdığı pay oldukça alt seviyelerde kalmaktadır.

### 3.5. AB Ülkeleri ve Türkiye Çevresel Performans Endekslerinin Karşılaştırılması

Yale Üniversitesinin girişimiyle hazırlanan Çevresel Performans Endeksi, sayısal ölçümler yaparak ülkelerin çevrenin korunması için uyguladığı politikaların etkinliğini ortaya koymaktadır. 2018 yılında yayınlanan Çevresel Performans Endeksinin iki temel hedefi bulunmaktadır. Bunlar; çevre sağlığının ve ekosistem canlılığının sağlanmasıdır. Çevre sağlığı, insan sağlığının çevre sorunlarından ne denli etkilendiğini göstermektedir. Ekosistem canlılığı ise doğal kaynak yönetiminin etkinliğini ve ekosistemin ne denli korunduğunu göstermektedir. Şekil 10'da

gösterildiği gibi bu iki başlık kendi içlerinde sorun kategorileri kapsamında alt başlıklara ayrılmaktadır. Çevre sağlığı; hava kalitesi, su ve ağır metallere oluşmaktadır. Ekosistem canlılığı; biyoçeşitlilik ve çevre, hava kirliliği, iklim ve enerji, balıkçılık, su kaynakları, ormanlar ve tarımdan oluşmaktadır.

**Şekil 10: 2018 Çevresel Performans Endeksinin Taslağı**



**Kaynak:** Environmental Performance Index (EPI), 2018 verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Türkiye’de çevre koruma harcamaları yetersiz ve yeterince etkin kullanılmamaktadır. Çevre sorunlarının önlenmesinde ulusal ve yerel düzeyde koordinasyon etkin olarak sağlanamamaktadır. Bu durum çevrenin korunması için yapılan harcamaların etkin kullanımını engellemektedir. Türkiye’de ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde çevre sorunlarını önleyici veya azaltıcı maliye politikalarının ve bunlarla ilgili yatırım yerlerinin yerel yönetimler ve merkezi idare arasında iş birliği ile belirlenmesi çevrenin korunması için yapılan harcamaların etkin kullanımının sağlanması açısından gereklidir. Tablo 10’ da 180 ülke içerisinde Türkiye’nin çevresel performans endeksi incelendiğinde Türkiye’nin kamu politikaları ve özel sektör politikaları açısından acil eylem planlarını uygulaması gerekmektedir. Kamu çevre koruma harcama politikaları öncelikli çevre sorunları göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır. Ayrıca yerel doğal kaynakların yeterli olmaması durumunda bu kaynaklar merkezi idare kaynakları ve uluslararası fonlarla desteklenerek sağlanması konusunda gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir (Yalçın ve Gök, 2015: 86).

**Tablo 10: AB Ülkeleri ve Türkiye Çevresel Performans Endeksleri**

180 Ülke İçerisindeki Sıralama	Ülke	Çevresel Performans Endeksi Puanı
2	Fransa	83,95
3	Danimarka	81,60
4	Malta	80,90
5	İsveç	80,51
6	Birleşik Krallık	79,89
7	Lüksemburg	79,12
8	Avusturya	78,97
9	İrlanda	78,77
10	Finlandiya	78,64
12	İspanya	78,39
13	Almanya	78,37
15	Belçika	77,38
16	İtalya	76,96
18	Hollanda	75,46
22	Yunanistan	73,60
24	Kıbrıs	72,60
26	Portekiz	71,91
28	Slovakya	70,60
29	Litvanya	69,33
30	Bulgaristan	67,85
33	Çekya	67,68
34	Slovenya	67,57
37	Letonya	66,12
41	Hırvatistan	65,45
43	Macaristan	65,01
45	Romanya	64,78
48	Estonya	64,31
50	Polonya	64,11
108	Türkiye	52,96

**Kaynak:** EPI, 2018

Tablo 10’ da gösterilen 2018 yılı çevresel performans endeksi incelendiğinde 83,95 puana sahip olan Fransa’nın AB ülkeleri içerisinde en iyi çevresel performans puanına sahip olduğu

görülmektedir. Öte yandan ülkeler çevre performansına göre sıralandığında ilk sıraların Avrupa Birliği ülkelerinden oluştuğu dikkat çekmektedir. Avrupa Birliği içerisinde en iyi performansı gösteren ülkeler küresel sıralamadaki yerleri sırasıyla 2, 3 ve 4 olan Fransa, Danimarka ve Malta olmuştur. En iyi performansı gösteren bu üç ülkenin endeks puanları ise sırasıyla 83,95, 81,60 ve 80,90 olarak belirlenmiştir. Avrupa Birliği üyesi ülkeler arasında en düşük performansı gösteren 3 ülke ise Romanya, Estonya ve Polonya'dır. Bu üç ülkenin 180 ülke içerisindeki sıralaması sırasıyla 45, 48 ve 50 olarak belirlenmiştir. Endeks puanları ise sırasıyla 64,78, 64,31 ve 64,11 olarak ölçülmüştür. Açıkça görülmektedir ki 2018 Çevre Performans Endeksi'ne göre Avrupa Birliği bu konuda dünya çapında öncü konumdadır. Türkiye 52,96 puanla 180 ülke içinde 108. sırada yer almaktadır. Bu durum Türkiye'nin çevre performansı açısından oldukça kötü durumda olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan AB ülkeleri içerisinde en düşük çevre performansına sahip olan Polonya 50. sırada yer alırken Türkiye'nin 108. sırada olması da Türkiye'nin çevre performansı açısından Avrupa Birliği uyum süreci kapsamında gidilecek daha çok yolu olduğunu bir göstergesidir.

Türkiye bulunduğu coğrafi konum sebebiyle çevre sorunlarından en çok etkilenen ülkelerden biridir. Dolayısıyla çevre sorunlarının önlenmesi için en çok mücadele etmesi gereken ülkelerden de biridir. Ancak Türkiye gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle ekonomik büyüme amacını çevrenin önüne koymaktadır. Bu durum yalnızca günü kurtaracak, sürdürülebilir olmayan bir tercih olacaktır. Tablo 10 incelendiğinde Türkiye'nin çevre performansı konusunda başarılı bir performans sergileyemediği görülmektedir. Türkiye'nin çevre performansı AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında oldukça kötü durumdadır. Bu nedenle Türkiye'nin ulusal ve uluslararası politikalarına çevreyi daha da etkin şekilde yerleştirmesi gerekmektedir (Karaman, 2018: 84).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sürdürülebilir büyüme, kısa dönemde gerçekleştirilen ekonomik büyüme hızının uzun dönemde de devam etmesini ifade etmektedir. Fakat günümüzde iktisadi faaliyetler çevreye taşıyamayacağından fazla yük yüklemekte ve çevre sorunlarını arttırmaktadır. Bu durum da ekonomik büyümenin sağlanmasına rağmen refah seviyesinin uzun dönemde düşmesine neden olmaktadır. Günümüzde ülkeler, çevresel bozulmaların sonucunda meydana gelen küresel çevre sorunlarına karşı sürdürülebilir büyümenin sağlanmasının yollarını aramaktadırlar. Çevre konusunda önemli olan ekonomik büyüme ve çevre ilişkisinin sorunsuz olarak sürdürülüp sürdürülemeyeceğidir. Sürdürülebilir büyüme kavramının arkasında mutlaka sürdürülebilir çevre bulunmaktadır. Sürdürülebilir büyüme yapısında çevre ve ekonomi kavramları birbirine ihtiyaç duyan ve birbirini tamamlayan kavramlar olarak yer alırlar. Çalışmanın büyük bölümünde ekonomik birimlerin yapmış oldukları iktisadi faaliyetler sonucunda ekolojik dengeye yaptıkları müdahale ile ortaya çıkan çevre sorunları ve bu sorunların çözümü için sürdürülebilir bir çevrenin hangi araçlarla sağlanacağı tartışılmıştır.

Sürdürülebilir büyüme, ekonomik büyüme sürecinde çevreye duyarlı politikalarla çevrenin korunması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Bu durumda çevreye duyarlı politikalar oluşturma görevi devlete düşmektedir. Sürdürülebilir büyüme, sürekli bir büyümenin yanı sıra refahın zaman içinde düşüş eğilimi göstermediği ekonomik büyüme sürecidir. Bu bağlamda sürdürülebilir büyüme, ekonomik büyüme gerçekleştirilirken çevreye zarar verilmemesi ve doğal kaynakların verimli şekilde kullanılarak gelecek nesillerin bu kaynaklardan mahrum kalmamalarını gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

Sürdürülebilir büyümenin sağlanması için bir yandan kısa dönemdeki büyüme hızının uzun dönemde de devam ettirilmesi gerekirken diğer yandan ekonomik büyümenin sağlanması için gerçekleştirilen iktisadi faaliyetlerin çevreye zarar vermemesi gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle ekonomik büyümenin sağlanmasında çevre bilincinin ön planda tutulması gerekmektedir. Çünkü unutulmamalıdır ki çevreye zarar vererek gerçekleştirilen büyüme uzun dönemde insanların refahlarının azalmasına ve gelecek dönemde yüksek maliyetlere neden olacaktır. Bu doğrultuda sürdürülebilir büyüme çevresel bozulmalar üzerinde maliyet oluşturacaktır. Doğal kaynakların telafisi olmayan boyutlarda tükenmeye başlaması bu kaynakların değerini arttırarak pahalı girdiler haline getirecektir. Bu nedenle sürdürülebilir büyüme ekonomik faaliyetleri çevre ile uyum içerisinde gerçekleştirilerek gelecek kuşakların refahlarında herhangi bir azalmaya neden olmadan mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılamayı gerekli kılar. Gelecek kuşaklar için gerekli olan doğal

kaynakların ve çevrenin sorunsuz olarak işleyişi, çevreden faydalanan insanların faaliyetlerine bağlıdır.

Çevre sorunlarının önlenmesi için 1970'lerden bu yana ülkelerin çevre konusunda bilinçlenmesini sağlamak ve ekonomik faaliyetlerini çevreye uyumlu şekilde gerçekleştirilebilmesini sağlamak amacıyla küresel ölçekte çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar, çevre kirliliğine sebep olan üretim yöntemleriyle sağlanan ekonomik büyüme yerine temiz kaynaklar kullanılarak sağlanan sürdürülebilir büyümenin gerekliliği üzerinedir. Bu çalışmalar, çevre sorunlarına ilişkin halkın farkındalığına önemli katkılarda bulunmuştur ve iktisadi faaliyetlerin çevreye verdiği zararları en aza indirmek için bilinç yaratmıştır. Ancak bu gelişmelere rağmen bazı ülkelerin yapmış olduğu çalışmalar teoriden ileriye gidememiş ve çevre kalitesinin arttırılması için yetersiz kalmıştır. Uluslararası alanda alınan kararlar tavsiye edici nitelikte olmamalıdır. Bunun aksine alınan kararların yaptırım gücü ve caydırıcılık etkisi yüksek olmalıdır. Sürdürülebilir büyüme tüm iktisadi faaliyetlerin çevresel amaçlarla yeniden tasarlanmasını gerektirmektedir. Bu nedenle küresel düzeyde ve tek tek ülkeler düzeyinde çevrenin korunmasına öncelik veren mali politikalar oluşturulmalıdır. Bu doğrultuda devlete büyük görevler düşmektedir. İktisadi faaliyetler sonucunda oluşan çevre kirliliği negatif bir dışsallıktır. Çevre kirliliğinin önlenmesinin piyasaya bırakılması çevre sorunlarını önlemede oldukça yetersiz kalmaktadır. Çevre kirliliğinin önlenmesinde en önemli araç, devletin çevre sorunlarını önlemek için uyguladığı maliye politikalarıdır. Devletin vergiler ve kamu harcamaları ile çevre kirliliğinin önlenmesinde aktif rol oynaması gerekmektedir. Fakat uygulanacak maliye politikası araçlarında temel olan çevrenin korunması olmalıdır. Çünkü ancak bu şekilde çevre kirliliği önlenebilecektir.

Maliye politikası araçları ekonomik birimlerin maliyetlerini ve faydalarını etkileyerek onların çevre lehine davranışta bulunmalarını sağlamaktadır. Bu doğrultuda maliye politikası araçları doğal kaynakların daha etkin kullanımının ve üretim faaliyetlerinin değiştirilmesinin sağlanması açısından oldukça önemlidirler. Maliye politikası araçlarından en önemlisi vergilerdir. Çevre vergileri, çevre kirliliğine sebep olan faaliyetlerin yol açtığı maliyetleri bu faaliyetlerin maliyetlerine dahil ederek içselleştirir. Yani çevre kirliliğine neden olan kişilere maliyet yüklemektedir. Bu durumda çevre kirliliğine neden olan faaliyetlerin maliyetini arttırarak üreticilerin çevreci üretim yöntemlerine yönelmesini sağlamaktadır. Ayrıca çevre vergileri, önemli bir gelir kaynağı yaratmaktadır. Günümüzde çevre vergileri AB ülkelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ülkelerde uygulanan çevre vergileri, çevre kirliliğine neden olan mal ve hizmetlerin maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum da hem üreticileri hem de tüketicileri çevre kirliliğine neden olmayan faaliyetlere yönlendirerek teknolojik ilerlemelere ağırlık verilmesini sağlamaktadır. AB ülkelerinde uygulanan çevre vergilerinde temel amaç, doğal kaynakların kullanımını arttıran veya çevre sorunlarına sebep olan faaliyetleri azaltmaktır. Ancak Türkiye'de uygulanan çevre vergilerinin asıl amacı çevreyi korumak değil daha çok gelir elde etmektir. Dolayısıyla Türkiye'de çevre vergisi gelirlerinin çok az bir kısmı çevrenin korunması için

kullanılmaktadır. Türkiye’de doğal kaynakların aşırı kullanımının ve çevre kirliliğinin önlenmesi için uygulanan maliye politika aracı bulunmamaktadır. Bu nedenle Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik uygulanan maliye politikası araçlarının kapsamı çevrenin korunmasına yönelik düzenlenmesi gerekmektedir. Türkiye’de firmalara ve bireylere çevre sorunlarına neden olmayan üretim ve tüketim alışkanlığının kazandırılması için çevre dostu ürünler üzerindeki vergilerin düşürülerek üreticilerin ve tüketicilerin bu ürünleri tercih etmelerinde yönlendirici olmalıdır. Ayrıca Türkiye’de çevre kirliliğini temel alan vergilendirilmeye geçilmesi gerekmektedir. Çevrenin korunması ve gelecek kuşaklara daha temiz bir çevrenin bırakılması için çevre kirliliğini önleyecek politikaların uygulamaya konulması gerekmektedir. Türkiye’de çevrenin korunması için uygulanan maliye politikası araçlarının düzenlenerek etkin kullanılmasının sağlanması sonucunda bundan herkes kazançlı çıkacaktır. Ekonomik birimler üretim için harcayacakları enerjiyi daha verimli kullanarak daha karlı üretim yapacak tüketiciler ise daha çevre dostu ürünlere sahip olabileceklerdir.

AB ülkelerinde ile Türkiye’de çevrenin korunmasına yönelik uygulanan maliye politikası araçları karşılaştırıldığında Türkiye’nin bu konuda yetersiz olduğu sonucuna varılmaktadır. Çünkü AB ülkelerinde uygulanan maliye politikası araçları genel olarak çevre sorunlarının önlenmesine yönelik olmaktadır. Bu durum uygulanan çevre vergilerinde de açıkça görülmektedir. Çünkü Türkiye’de uygulanan çevre vergilerinde çevrenin korunmasını önceliğe koyacak bir vergi politikası değişimi yapılmamıştır. Türkiye’de servet vergisi kapsamında uygulanan MTV bu durumun en güzel örneğidir. Ülkemizde elde edilen gelirlerin büyük bir kısmı enerji ve ulaştırma vergilerinden, yani uygulamadaki şekliyle ÖTV ve MTV’den oluşmaktadır. Ancak çevreyi kirleten bu enerji yakıtlarının vergilendirilmesinde vergi, karbon salınımına ve çevre kirliliğine göre değil de tüketim miktarına göre alınmaktadır. Bu da çevresel amaçtan çok gelir amacına yönelik bir durumdur. Ayrıca Türkiye, AB ülkelerine göre çevrenin korunmasına ve sürdürülebilir büyümeye daha düşük yatırımlar yapmaktadır.

Türkiye bulunduğu coğrafi konum sebebiyle çevre sorunlarından en çok etkilenen ülkelerden biri konumundadır. Dolayısıyla çevre sorunlarının önlenmesi için en çok mücadele etmesi gereken ülkelerden biridir. Ancak Türkiye gelişmekte olan bir ülke olması nedeniyle ekonomik büyüme amacını çevrenin önüne koymaktadır. Bu durum yalnızca günü kurtaracak, sürdürülebilir olmayan bir tercih olacaktır. Çevreye zarar vererek ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi gelecek dönemde çevre sorunlarının önlenmesi için katlanılacak maliyetleri artırmaktadır. Zira ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için çevrenin göz ardı edilmesi çevre sorunlarının ortaya çıkardığı maliyetlerin nesiller boyu sürmesine neden olmaktadır. Ülkelerin çevreyi korumak amacıyla uyguladıkları politikaların başarılarını değerlendiren çevresel performans endekslerine göre Türkiye başarılı bir performans sergileyememektedir. Türkiye’nin çevre performansı AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında oldukça kötü durumdadır. Bu nedenle Türkiye’de çevrenin korunmasına



yönelik uygulanan maliye politikası araçlarında çevrenin korunmasının ön planda tutulması gerekmektedir.

Dünya nüfusunun artması, teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, sanayileşme ve hızlı endüstriyel büyüme olgusu, enerjiye olan ihtiyacı artırmaktadır. Enerji hem yoksulluğun azaltılması hem de refah için en temel unsurlardan birini oluşturmaktadır. İktisadi faaliyetlerin temel girdisi olan enerji ihtiyacının fosil yakıtlarla karşılanması çevre üzerinde yıkıcı etkilere neden olmaktadır. Fosil yakıtlar sürdürülebilir büyüme önündeki en büyük engeldir. Günümüzde pek çok ülke enerji ihtiyacını fosil yakıtlar ile karşılamaktadır. Bu yakıtlar aşırı kullanıldığında çevreye zarar veren ve yenilenemez nitelikteki kaynaklardır. Günümüzde ciddi sorun olan küresel ısınma sorununun temel nedeni fosil yakıt kullanımınıdır. Çünkü karbon emisyonunun büyük bir kısmı enerji üretim ve tüketiminde fosil yakıtların kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Enerji ihtiyacının çevre dostu olmayan bu yakıtlar tarafından karşılanması karbon emisyonunun artış göstermesine, dünyanın daha fazla ısınmasına, doğal sürecin bozulmasına ve çevre kirliliği gibi ciddi sorunlara neden olmaktadır. Sürdürülebilir büyümenin sağlanması için fosil yakıt kullanımının azaltılarak rüzgâr, güneş, dalga, jeotermal ve biyokütle gibi doğal kaynaklardan elde edilebilen ve sürekli olarak kendini yenileyebilen yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek büyük önem arz etmektedir. Devlet fosil yakıtların kullanımını azaltarak çevre dostu olan yenilenebilir enerji kaynakları için uygulanan teşvik politikalarını arttırmalıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulum maliyetleri yüksek olmaktadır. Dolayısıyla ekonomik birimler fazla maliyete katlanmak istemeyerek daha ucuz olan fosil yakıtları tercih etmektedirler. Bu durum da devlet fosil yakıtlar üzerine maliyet getirerek yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulum maliyetlerini azaltmak için teşvikler vermektedir.

Sürdürülebilir büyüme kapsamında, enerji tüketiminden kaynaklanan çevre sorunlarının çözümü için yapılan değerlendirme, Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları bakımında oldukça avantajlı olduğunu ortaya koymuştur. Ancak Türkiye enerji ihtiyacının büyük bir bölümünü ithal ettiği fosil yakıtlar ile karşılamaktadır. Türkiye'nin fosil yakıtlara olan bağımlılığı çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomi açısından olumsuzluklara neden olmaktadır. Çünkü fosil yakıtlar hem çevrenin bozulmasına hem de dışa bağımlılık nedeniyle enerjinin sürdürülebilir kullanımını tehlikeye atmakta ve üretimin sürekliliğinin sağlanmasını zorlaştırmaktadır. AB ülkeleri ise yenilenebilir enerji kaynakları bakımından Türkiye kadar şanslı değildir. AB ülkeleri enerji politikalarını oluştururken; ucuz, güvenli, çevre ve insan sağlığı açısından temiz enerjiyi sürdürülebilir biçimde sağlamayı amaçlamaktadırlar. Ayrıca bu ülkeler enerji iç pazarını tamamlamayı ve yeni enerji sistemleri geliştirmeyi hedeflemektedirler.

## **YARARLANILAN KAYNAKLAR**

Abolhosseini, Shahrouz ve Heshmati, Almas (2014), “The Main Support Mechanisms to Finance Renewable Energy Development”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 40, 876–885.

Ağayev, Seymur ve Yamak, Nebiye (2009), “Bağımsız Devletler Topluluğu Ülkelerinde Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri”, 23(4), 179-204.

Akkaya, Şahin ve Bakkal, Ufuk (2005), “Çevre Vergileri ve Çifte Yarar”, **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası**, 55(2), 1-22.

Akın, Galip (2007), “Küresel Çevre Sorunları”, **Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 31(1), 43-54.

Albayrak, Emel N. ve Gökçe, Atilla (2015), “Ekonomik Büyüme ve Çevresel Kirlilik İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisi ve Türkiye Örneği”, **Social Sciences Research Journal**, 4(2), 279-301.

Andersson, Julius (2015), “Cars, Carbon Taxes and CO<sub>2</sub> Emissions”, **Centre for Climate Change Economics and Policy**, 238, 1-19.

Anand, Aishwarya ve Kumar, Rahul (2016), “Importance of Brundtland Report in the Protection of Environment: A Legal Analysis”, **South -Asian Journal of Multidisciplinary Studies**, 3(3), 230-249.

Ardi, Carolina ve Falcitelli, Federico (2007), “The Classification of Resource Use and Management Activities and Expenditure”, <https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/LondonGroup/meeting12/CRUMA.pdf> (20.12.2019).

Arıkboğa, Ülkü (2019), “Çevre Politikasının Ekonomik Araçları ve Türkiye’de Belediye Uygulamaları”, **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, 41(1), 23-50.

Armağan, Ramazan (2003), “Kamu Ekonomisinde Dışsallıklar ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 9, 159-178.

Arrow, Kenneth vd. (1995), “Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment”, **Science**, 268, 520-521.

Arslan, Cemal (2017), **Katalaksi**, 3.Baskı, 4T Yayınevi, İstanbul.

Asif, M. ve Muneer, T. (2007), “Energy Supply, Its Demand and Security Issues for Developed and Emerging Economies”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 11(7), 1388-1413.

Aslanı, Alireza vd. (2013), “Strategic Analysis of Diffusion of Renewable Energy in the Nordic Countries” **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 22, 497–505.

Attah, Nkechinyere V. (2010), “Environmental Sustainability and Sustainable Growth: A Global Outlook”, **Master of Science in Organizational Dynamics Theses**, 34, 1-65.

Avrupa Birliği Başkanlığı (2017), “Fasıl 15- Enerji”, [https://www.ab.gov.tr/fasil-15-enerji\\_80.html](https://www.ab.gov.tr/fasil-15-enerji_80.html) (20.01.2020).

Awan, Abdul G. (2013), “Relationship Between Environment and Sustainable Economic Development: A Theoretical Approach to Environmental Problems”, **International Journal of Asian Social Science**, 3(3), 741-761.

Azari, Habib Y. (2014), “Karbon Emisyon Piyasaları”, [https://www.researchgate.net/publication/260554129\\_KARBON\\_EMISYON\\_PİYASALARI\\_CARBON\\_EMISSION\\_MARKETS](https://www.researchgate.net/publication/260554129_KARBON_EMISYON_PİYASALARI_CARBON_EMISSION_MARKETS) (20.12.2019).

Bal, Oğuz (2017), “Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme Kavramına Teorik Bakış”, Selahattin Sarı, Jusup Primbaev, Alp H. Gencer, Ainura Turdaliev ve Batuhan Tufaner (Eds.), **International Conference On Eurasian Economies**, Bishkek-Kyrgyzstan, 348-355.

Balın, Billur E. (2011), **Çevre Politikası [İktisadi Bir Yaklaşım]**, Derin Yayınevi, İstanbul.

Baranzini, Andrea vd. (2000), “A Future for Carbon Taxes”, **Ecological Economics**, 32(3), 395-412.

Batı, Oğuzhan (2014), “Küresel Isınma Konusunda “Karbon Vergisi Etkisi”nin Değerlendirilmesi”, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 16 (1), 267-278.

Bayraç, H. Naci (2010), “Enerji Kullanımının Küresel Isınmaya Etkisi ve Önleyici Politikalar”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 11(2), 229-260.

Bayraç, H. Naci ve Çildir, Melih (2017), “AB Yenilenebilir Enerji Politikalarının Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Kongresi**, 201-212.

Bayrak, Mehmet R. (2012), “Sürdürülebilir Kalkınma için Türkiye’de Düşük Karbon Ekonomisi ve Kyoto Protokolü’nün Finansman Kaynakları”, **Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi**, 1(4), 266- 279.

Ben-Eli, Michael U. (2015), “Sustainability: Definition and Five Core Principles”, **The Sustainability Laboratory**, 1-10.

Benko, Marika ve Smith, Lauren (2008), “Congestion Pricing: What is It?”, **Community Transportation**, 26(2), 16-19.

Berber, Metin (2011), **İktisadi Büyüme ve Kalkınma**, 4.Baskı, Derya Kitabevi, Trabzon.

Bilgili, Muhammed Y. (2017), “Ekonomik, Ekolojik ve Sosyal Boyutlarıyla Sürdürülebilir Kalkınma”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 10(49), 559- 569.

Bilgili, Muhammed Y. ve Firidin, Emrah (2017), “Çevre Politikasının Ekonomik ve Mali Araçları: Çevre Vergileri Üzerine Teorik Bir İnceleme”, **Journal of Life Economics**, 4(2), 125-140.

Bilgin, Sibel ve Orkunoğlu, Işıl F. (2010), “Fiskal ve Ekstra Fiskal Amaçlar Bağlamında 1970’lerden Günümüze Çevre Vergileri”, **Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 12(1), 77-108.

Binboğa, Gül (2017), “Sürdürülebilirlik Kapsamında Kyoto Protokolü Esneklik Mekanizmaları ve Türkiye’nin Durumunun İncelenmesi”, **MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, 15(4), 208-238.

Bıyan, Özgür ve Gök, Musa, (2014), “Çevre Politikaları Kapsamında Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Vergilerinin Uygulanışı: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 7(2), 281-310.

Blackman, Rachel ve Carter, Isabel (2009), “Environmental Sustainability: Responding to Changes in the Environment and Climate”, **ROOTS**, 13.

Bloomberg New Energy Finance (2018), Global Trends in Renewable Energy Investment, Frankfurt School, United Nations Environment Programme.

Bloomberg New Energy Finance (2018), <https://www.bloomberg.com/impact/products/bloombergnef/> (20.12.2019).

British Petroleum (2019), BP Statistical Review of World Energy, 68.

Broniewicz, Elzbieta (2011), “Environmental Protection Expenditure in European Union” **Environmental Management in Practice**, 21-37.

Brown, Phillip (2013), “European Union Wind and Solar Electricity Policies: Overview and Considerations”, **Congressional Research Service**, <https://solar.gwu.edu/sites/g/files/zaxdzs2391/f/image/European%20Wind%20and%20Solar%20Electricity%20Policies-%20Overview%20and%20Considerations.pdf> (02.01.2020).

Cansın, Yusuf ve Sohtaoğlu, Nazif H. (2009), “OECD/IEA Ülkelerinin AR-GE Harcamalarındaki Eğilimler Kapsamında Yenilenebilir Enerji Teknolojilerindeki Gelişmelerin İncelenmesi”, **V. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu**, 29-36.

Chow, Jeffrey vd. (2003), “Energy Resources and Global Development”, **Science**, 302, 1528- 1531.

Cinel, E. Aslı (2014), “Türkiye’de Ekonomik Büyümenin Belirleyicileri (1980-2011)”, **ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 4(8), 15-26.

Commission of the European Communities (2008), “The Support of Electricity from Renewable Energy Sources”, Brussels, 23.1.2008-SEC 57, 1-38.

Conefrey, Thomas vd. (2013), “The Impact of a Carbon Tax on Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions in Ireland”, **Economic & Social Research Institute**, 251, 1-43.

Couture, Toby ve Gagnon, Yves (2010), “An Analysis of Feed-in Tariff Remuneration Models: Implications for Renewable Energy Investment”, **EnergyPolicy**, 38, 955-965.

Cuervo, Javier ve Gandhi, Ved P. (1998), “Carbon Taxes: Their Macroeconomic Effects and Prospects for Global Adoption – A Survey of the Literature”, **IMF Working Paper WP/98/73**, Washington, D.C.

Çelikkaya, Ali (2011), “Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde Çevre Vergisi Reformları ve Türkiye’deki Durumun Değerlendirilmesi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 11 (2), 97-120.

Çelikkaya, Ali (2017), “Yenilenebilir Enerjinin Teşvikine Yönelik Uluslararası Kamu Politikaları Üzerine Bir İnceleme”, **Maliye Dergisi**, 172, 52-84.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2018), Türkiye’nin Yedinci Ulusal Bildirimi, <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/yed-nc--ulusal-b-ld-r-m-20190909092640.pdf> (20.12.2019).

Council of the European Union (2018), [http://dsms.consilium.europa.eu/952/Actions/Newsletter.aspx?messageid=19477&customerid=22796&password=enc\\_3742353437423341\\_enc](http://dsms.consilium.europa.eu/952/Actions/Newsletter.aspx?messageid=19477&customerid=22796&password=enc_3742353437423341_enc) (03.02.2020).

Dağdemir, Özcan (2015), **Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları**, 3.baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Dauvergne, Peter (2005), “Globalization and the Environment” John Ravenhill (Ed.), **Global Political Economy**, 5.Baskı içinde (371-395), Oxford University Press, İngiltere.

Değirmenci, Tunahan ve İnal, Veysel (2019), “Çevre Koruma Harcamalarının Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Analizi”, **Bilgi Sosyal Bilimler Dergisi**, 21(2), 232-250.

Deloitte (2011), “New Life for Renewable Energy Resources - Renewable Energy Policies and Expectations”, **The Energy and Natural Resources Industry**, 1-44.

Demirtaş, Işıl (2013), “Enerji Teknolojileri AR-GE Politikaları: OECD Ülke Deneyimleri ve Türkiye Karşılaştırması”, **Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi**, 8(2), 119-132.

Deniz, Müjgan H. (2009), “Sanayileşme Perspektifinde Kentleşme ve Çevre İlişkisi”, **Coğrafya Dergisi**, 19, 95-105.

Dinda, Soumyananda (2004), “Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey, Ecological Economics”, **Ecological Economics**, 49, 431- 455.

ECOTEC (2001), “Study on the Economic and Environmental Implications of the Use of Environmental Taxes and Charges in the European Union and Its Member States”, **ECOTEC Research & Consulting**, Brussels.

Ekins, Paul (1997), “The Kuznets Curve for the Environment and Economic Growth: Examining the Evidence”, **Environment and Planning**, 29, 805- 830.

Ekins, Paul (1999), “European Environmental Taxes and Charges: Recent Experience, Issues and Trends”, **Ecological Economics**, 31, 39-62.

Ercan Erdem (2015), “Türkiye’de Çevre Vergileri mi Çevre Vergisi mi?”, **TBB Dergisi**, 119, 209-226.

Ergün, Turan ve Çobanoğlu, Nesrin (2012), “Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre Etiği”, **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 3 (1), 97-123.

Eser, Levent Y. ve Birinci, Nagihan (2013), “Global Vergi Önerileri ve Uygulanabilirlikleri”, **Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi**, 27(1), 177-195.

Eser, Levent Y. ve Polat, Sedat (2015), “Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları”, **Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi**, (12), 201-225.

Eskeland, Gunnar S. ve Jimenez, Emmanuel (1992), “Policy Instruments for Pollution Control in Developing Countries”, **The World Bank Research Observer**, 7(2), 145-169.

European Automobile Manufacturers Association (ACEA) (2019), “CO<sub>2</sub>-Based Motor Vehicle Taxes in the EU”, [https://www.acea.be/uploads/publications/CO2-based\\_motor\\_vehicle\\_taxes\\_EU-2019.pdf](https://www.acea.be/uploads/publications/CO2-based_motor_vehicle_taxes_EU-2019.pdf) (04.01.2020).

European Commission (2013), “Comission Staff Working Document European Commission Guidance for the Design of Renewables Support Schemes”, Brussels, 5.11.2013-SWD 439, 1-34.

European Environment Agency (1996), “Environmental Taxes: Implementation and Environmental Effectiveness”, Copenhagen.

European Environment Agency (2005), “Market-Based Instruments for Environmental Policy in Europe”, **EEA Technical Report**, 8, Copenhagen.

European Environment Agency (2016), “Environmental taxation and EU environmental policies”, **EEA Report**, 17, Luxembourg.

European Environment Agency (2019), Annual European Union Greenhouse Gas Inventory 1990–2017 and Inventory Report, 51.

European Environment Agency (2019), “Economic Losses From Climate-Related Extremes in Europe”, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/direct-losses-from-weather-disasters-3/assessment-2> (09.01.2020).

European Wind Energy Association (2008), Wind Energy- The Facts, Part V, **Environmental Issues**.

Eurostat (2013), **Environmental Taxes**, European Commission.

Eurostat (2019), “Environmental Tax Revenues”, [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_ac\\_tax&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_tax&lang=en) (01.01.2020).

Eurostat (2019), “Production of Environmental Protection Services of General Government by Economic Characteristics”, [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env\\_ac\\_pepsgg&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_pepsgg&lang=en) (01.01.2020).

Eurostat (2019), “Environmental Protection Expenditure Accounts”, [https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Environmental\\_protection\\_expenditure\\_accounts](https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Environmental_protection_expenditure_accounts) (15.01.2020).

Eurostat (2019), Environmental Tax Revenue, <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (01.01.2020).

Everett, Tim vd. (2010), “Economic Growth and the Environment”, **Defra Evidence and Analysis Series**, 7-38.

Faucheux, Sylvie vd. (1997), “Neoclassical Natural Capital Theory and Weak Indicators for Sustainability”, **Land Economics**, 73 (4), 528-552.

Ferhatoglu, Emrah (2003), “Avrupa Birliği’nde Ortak Çevre Politikası Çerçevesinde Çevre Vergileri”, **E-Yaklaşım**, 3, 1-7.

Förderverein Ökologische Steuerreform (2006), “Ecotaxes and Emission Trading in Germany and Europe”, **Green Budget Germany**, 1-55.

Fullerton, Don ve Metcalf, Gilbert E. (1997), “Environmental Taxes and the Double-Dividend Hypothesis: Did You Really Expect Something for Nothing?”, **National Bureau of Economic Research Working Paper 6199**.

Goodland, Robert (1998), “The Urgent Need for Ecosystem Integrity and Ethics to Support Environmental Sustainability”, **Global Bioethics**, 11(1-4), 29-46.

Goodland, Robert (2002), “Sustainability: Human, Social, Economic and Environmental”, [https://www.researchgate.net/publication/309282726\\_Sustainability\\_Human\\_Social\\_Economic\\_and\\_Environmental](https://www.researchgate.net/publication/309282726_Sustainability_Human_Social_Economic_and_Environmental) (11.11.2018).

Güler, Çağatay ve Çobanoğlu, Zahir (1994), “Kentleşme ve Çevre Sağlığı”, **Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi**, 26, Ankara.

Haller, Alina-Petronela (2012), “Concepts of Economic Growth and Development. Challenges of Crisis and of Knowledge”, **Economy Transdisciplinarity Cognition**, 15(1), 66-71.

Hawken, Paul (1994), **The Ecology of Commerce: A Declaration of Sustainability**, Harper Collins Publishers, New York.

Hepburn, Cameron ve Bowen, Alex (2013). “Prosperity with Growth: Economic Growth, Climate Change and Environmental Limits”, **Handbook of Energy and Climate Change**, Edward Elgar.

Hopkins ve McKeown (2002), “Sustainability – What is it?”, **Education for Sustainability in Local Government: Handbook**, 26-34.

Hussen, Ahmed (2004), **Principles of Environmental Economics**, 2 th Ed., Routledge is an imprint of the Taylor & Francis Group, New York.

International Energy Agency (2018), <https://www.iea.org/countries> (12.12.2019).

İktisadi Kalkınma Vakfı (2013), **2020’ye Doğru Kyoto-Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri: Avrupa Birliği’nin Yeterliliği ve Türkiye’nin Konumu**, İstanbul.

İnan, Mahmut (2018), “Kamu Ekonomisi ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi”, **Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi**, 2(2), 76-107.

Jamali, Tarık (2007), **Ekolojik Vergiler (Çevre Vergileri)**, Yaklaşım Yayınevi, Ankara.

Jones, Benjamin (2011), “Driving A Green Economy Through Public Finance and Fiscal Policy Reform”, **Journal of International Commerce, Economics and Policy**, 2(2), 325-349.

Karaca, Coşkun (2007), “Çevre, İnsan ve Etik Çerçevesinde Çevre Sorunlarına ve Çözümlerine Yönelik Yaklaşımlar”, **Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11 (1), 1-19.

Karagöl, Erdal T. ve Kavaz, İsmail (2017), “Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji”, **SETA**, 197.

Karakaya, Etem ve Özçağ, Mustafa (2001), “Sürdürülebilir Kalkınma ve İklim Değişikliği: Uygulanabilecek İktisadi Araçların Analizi”, **First Conference in Fiscal Policy and Transition Economies**, University of Manas, 1-7.

Kar, Muhsin ve Taban, Sami (2003), “Kamu Harcama Çeşitlerinin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, 58(3), 146-169.



- Karaman, Yunus E. (2018), “Çevre Performans Endeksi Kapsamında Avrupa Birliği ve Türkiye'nin Karşılaştırılması”, **Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi**, 10(1), 76-85.
- Kargı, Veli ve Yüksel, Cihan (2010), “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, **Maliye Dergisi**, 159, 183-202.
- Kartal, Zeki (2007), “Gelişme ve Ekolojik Modeller”, **C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**, 31(2), 115-124.
- Kayaer, Mesut (2013), “Bir Çevre Koruma Aracı Olarak Çevresel Vergilerin, Sübvansiyon ve Teşviklerin ve Dış Yardımların Kullanılması”, **Vergi Siyaseti**, 1, 129-142.
- Kaynak, Muhteşem (2011), **Büyüme Teorileri**, 2.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Kovancılar, Birol (2001), “Küresel Isınma Sorununun Çözümünde Karbon Vergisi ve Etkinliği”, **Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İİBF Dergisi**, 8(2), 7-20.
- Kreiser, Larry vd. (Ed.) (2012), **Green Taxation and Environmental Sustainability**, 7, Edward Elgar, UK.
- Kula, Erhun (1998), **History of Environmental Economic Thought**, Routledge, London.
- Kuşat, Nurdan (2013), “Yeşil Sürdürülebilirlik İçin Yeşil Ekonomi: Avantaj ve Dezavantajları-Türkiye İncelemesi”, **Journal of Yaşar University**, 29 (8), 4896-4916.
- Kuznets, Simon (1955), “Economic Growth and Income Equality”, **American Economic Review**, 45(1),1- 28.
- Leicester, Andrew (2006), “The UK Tax System and the Environment”, **The Institute for Fiscal Studies**, London.
- Markandya Anil vd. (2001), **Dictionary of Environmental Economics**, Earthscan, London.
- Markulev, Ana ve Long, Anthea (2013), “On Sustainability: An Economic Approach”, Staff Research Note, **Productivity Commission**, Canberra.
- Meadows, Donella vd. (1972), **The Limits to Growth**, Universe Books, New York.
- Menteşe, Serpil (2017), “Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme”, **Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi**,10 (53), 381-389.
- Metivier, Clement vd. (2018), “Global Carbon Account”, **Institute for Climate Economics**.
- Morley, Bruce (2012), “Empirical Evidence on the Effectiveness of Environmental Taxes”, **Applied Economics Letters**, 19(18), 1817-1820.
- Morris, David (1994), “Green Taxes”, **Institute for Local Self-Reliance**, 1-12.
- Muşmul, Gökhan ve Yaman, Kemal (2018), “Çevre ve Ekonomi İlişkisi Üzerine Genel Bir Değerlendirme”, **Ekonomi, İşletme ve Yönetim Dergisi**, 2 (1), 66-86.

Mutlu, Ayşegül (2006), “Küresel Kamusal Mallar Bağlamında Sağlık Hizmetleri ve Çevre Kirlenmesi: Üretim, Finansman ve Yönetim Sorunları”, **Maliye Dergisi**, 150, 53-78.

Navigant, “Rasing the Acceptability and Effectiveness of Carbon Pricing”, Carbon Pricing Unlocked.

OECD (2019), Taxing Energy Use 2019: Using Taxes for Climate Action, OECD Publishing, Paris.

Ogunlana, Ayodele O. ve Goryunova, Nataliya N. (2017), “Tax Incentives for Renewable Energy: The European Experience”, **Future Academy**, 507-513.

Özdemir, Biltekin (2009), “Küresel Kirlenme Sürdürülebilir Ekonomik Büyüme ve Çevre Vergileri”, **Maliye Dergisi**, 156, 1-36.

Öz, Ersin ve Kutbay, Hüseyin (2016), “Ekolojik Vergileme: Seçilmiş Bazı Dünya Ülkeleri ile Türkiye Verilerinin Karşılaştırılması”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, 11(1), 247-271.

Öztürk, Atakan vd. (2012), “İklim Değişikliği ile Mücadelede Karbon Piyasaları ve Türkiye İçin Bir Değerlendirme”, **Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu**, 306-312.

Pamukçu, Konur A. (2007), “Küresel Emisyon Ticareti Sistemi İçin Bir Model: Avrupa Birliği Emisyon Ticaret Programı”, **İ.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi**, 37, 17-42.

Parkalay, Oğuz ve Yavuz, Alpagut (2016), “Negatif Dışsallıkların Çevreye Olumsuz Etkilerinin Önlenmesinde Kullanılan Çözüm Yolları”, **Akademik Bakış Dergisi**, 57, 210-220.

REN 21 (2019), “Renewables 2019 Global Status Report”, [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr\\_2019\\_full\\_report\\_en.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en.pdf) (10.02.2020).

Reyhan, Ayşen S. (2014), “Çevre Ekonomisinde Çevre Vergileri Uygulamaları”, **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, (1), 110-120.

Rodi, Micheal (1995), “Environmental Charges”, **Environmental Taxes and Charges**, 79-80, London.

Rosen, Marc A. ve Dincer, İbrahim (2001), “Exergy as the Confluence of Energy, Environment and Sustainable Development”, **Exergy an International Journal**, 1(1), 3-13.

Royal Society (2002), “Economic Instruments for the Reduction of Carbon Dioxide Emissions”, **The Royal Society**, Policy Document 26/02, Londra.

Roy, Santanu (2010), “Sustainable Growth”, Mukul Majumdar, Ian Wills, Pasquala M. Sgroand John M. Gowdy (Eds.), **Fundamental Economics**, 2.Baskı içinde (35-60), Eolss, United Kingdom.

Sarıçoban, Kazım ve Yildirimci, Elif (2015), “Çevre Politikaları Bağlamında Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevresel Harcamalar: AB Üyesi Ülkeler ile Bir Karşılaştırma”, **Assam Uluslararası Hakemli Dergi**, 2(3), 7-24.

Santikarn, Marissa vd. (2019), “The Use of Auction Revenue From Emissions Trading Systems: Delivering Environmental”, **Economic, and Social Benefits**, Berlin.

Savaşan, Fatih (2017), **Kamu Ekonomisi**, 7.Baskı, Dora Yayınevi, Bursa.

Selici, Tülay vd. (2009), “Enerji Kullanımının Çevresel Etkileri ve Sürdürülebilir Gelişme Açısından Değerlendirilmesi”, **Astsubay Meslek Yüksek Okulu Otomotiv Bilimleri**, Balıkesir.

Sezer, Özcan ve Dökmen, Gökhan (2018), “Kirlenen Öder İlkesi Çerçevesinde Türkiye’de Çevre Vergileri ve Negatif Dışsallıklar Sorunu”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 57, 163-181.

Smulders, Sjak (2000), “Economic Growth and Environmental Quality”, <https://pdfs.semanticscholar.org/597f/bc5915079ebdff687882d742d74e87bd41ac.pdf> (20.09.2018).

Söderholm, Patrik (2011), “Taxing Virgin Natural Resources: Lessons from Aggregates Taxation in Europe”, **Resources, Conservation and Recycling**, 55 (11), 911-922.

Susam, Nazan (2016), **Kamu Maliyesi**, 2. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul.

Steinbach, Nancy (2007), “Environmental Taxes in the European Economy 1995-2003”, Eurostat, **Statistics in Focus**, 1, 1-7.

Stiglitz, Joseph E. (1994), **Kamu Kesimi Ekonomisi**, (Çev. Ömer Faruk Batırel), Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Şahin, Dilek K. (2018), “Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir Büyüme İlişkisi: Avrupa Birliği Ülkeleri İçin Ampirik Analiz” **KAÜİİBFD**, 9(18), 561-573.

Şaşmaz, Mahmut Ü. (2016), “Validity of Double Dividend Hypothesis in EU-15 Countries”, **New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences**, 2(2), 30-36.

Şentürk, Suat H. (2012), “Tıkanıklık Fiyatlaması, Dünya Uygulamaları ve Türkiye’deki Durumun Değerlendirilmesi”, **Maliye Dergisi**, 162, 282-303.

Tanrıvermiş, Harun (1997), “Çevre Kirliliğinin Vergilendirilmesi: İlkeler, Uygulamaları ve Türkiye Açısından Genel Değerlendirme”, **Ekonomik Yaklaşım**, 303-328.

Tekin, Ahmet ve Şaşmaz, Mahmut Ü. (2016), “Küreselleşme Sürecinde Ekolojik Riskleri Azaltmada Çevresel Vergilerin Etkisi: Avrupa Birliği Örneği”, **Yönetim ve Ekonomi**, 23(1), 1-17.

Tekin, Ahmet ve Vural, İstiklal Y. (2004), “Global Kamusal Malların Finansman Aracı Olarak Global Vergi Önerileri”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 12, 323-337.

Topal, Mehmet H. (2017), “Çifte Kazanç Hipotezinin OECD Ekonomileri İçin Testi: Panel Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi”, **The Journal of International Scientific Researches**, 2(4), 1-20.

Tuna, Muammer (2000), “Çevresel Sorunların Küreselleşmesi”, **Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 1(2), 1-16.

Turan, Türkan, (2008), **İktisadi Büyüme Teorisine Giriş**, Yalın Yayınevi, İstanbul.

TÜİK (2009), Çevre İstatistikleri, **Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-8**, Ankara.

TÜİK (2019), Kamu Çevre Koruma Harcamaları, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1019](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019) (20.12.2019).

TÜİK (2019), Sera gazı Emisyonları, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1019](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019) (10.01.2020).

TÜİK (2019), Çevresel Vergiler, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1019](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1019) (10.01.2020).

Türk, Bahar ve Erciş, Aysel (2017), “Türkiye’de Çevre Politikası ve Uluslararası Çevre Sözleşmeleri”, **The Journal of Academic Social Science Studies**, 54, 351-362.

Türkü, Sibel A. (t.y.), **Çağdaş Toplumda Çevre Sorunları ve Çevre Bilinci**, [https://scholar.google.com.tr/scholar?q=%C3%87a%C4%9Fda%C5%9F+Toplumda+%C3%87evre+Sorunlar%C4%B1+ve+%C3%87evre+Bilinci&hl=tr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.tr/scholar?q=%C3%87a%C4%9Fda%C5%9F+Toplumda+%C3%87evre+Sorunlar%C4%B1+ve+%C3%87evre+Bilinci&hl=tr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart) (20.09.2019).

Union of Concerned Scientists, <https://www.ucsusa.org/resources/each-countrys-share-co2-emissions> (20.12.2019).

United Nations (1972), **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**, 5-16 June, Stockholm.

United Nations (1976), **The Vancouver Declaration on Human Settlements**, 31 May-11 June, Vancouver, Canada.

United Nations (1980), **World Conservation Strategy**.

United Nations (1982), **World Charter for Nature**, General Assembly A/RES/37/7.

Ünsal, Erdal M. (2016), **İktisadi Büyüme**, 2.Baskı, BB101 Yayınevi, Ankara.

Viederman, Stephen (1994), “The Economics of Sustainability: Challenges”, **Workshop Paper Presentations**, The Economics of Sustainability, Fundacao Joaquim Nabuco, Recife, Brazil.

Wahl, Peter (2006), “From Concept to Reality On the Present State of the Debate on International Taxes”, **FES Briefing Paper**, June.

Withana, Sirini vd. (2014), Environmental Tax Reform in Europe: Opportunities for the Future, Institute for European Environmental Policy, Brussels.

Wuebbles, Donald J. ve Jain, Atul K. (2001), “Concerns About Climate Change and the Role of Fossil Fuel Use”, **Fuel Processing Technology**, 71, 99-119.

Yale University (2018), Environmental Performance Index 2018 Report, <https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline> (10.09.2019).

Yalçın, A. Zafer ve Gök, Musa (2015), “Avrupa Birliği ve Türkiye’de Kamu Çevre Koruma Harcamalarının Analizi”, **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**, 11(25), 65-89.

Yalçın, Arman Z. (2016), “Sürdürülebilir Kalkınma için Yeşil Ekonomi Düşüncesi ve Mali Politikalar”, **Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi**, 1-27.

Yale University, (2018), “Environmental Performance Index 2018 Report”, [https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline?country=&order=field\\_epi\\_score\\_new\\_1&sort=asc](https://epi.envirocenter.yale.edu/epi-topline?country=&order=field_epi_score_new_1&sort=asc) (10.11.2019).

Yandle, Bruce (2004), “Environmental Kuznets Curves: A Review of Findings, Methods, and Policy Implications”, **PERC Research Study**, 2(1), 1-38.

Yıldırım, Uğur (2004), “Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar”, Mehmet, C. Marın ve Uğur Yıldırım (Ed.), **Çevre Sorunlarına Çağdaş Yaklaşımlar**, 1. Baskı içinde (189-204), Beta Yayınevi, İstanbul.

Yıldız, Seyfi (2017), “Sürdürülebilir Kalkınma için Karbon Vergisi”, **Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi**, 10(3), 367-384.

Yiğit, Elif A. (2009), “Çevre Sorunları”, Vahdettin Sevinç (Ed.), **Eğitim Fakülteleri İçin Genel Çevre Bilimi**, 1. Baskı içinde (131-169), Maya Akademi Yayınevi, Ankara.

Yülek, A. Murat (1997), “İçsel Büyüme Teorileri, Gelişmekte olan Ülkeler ve Kamu Politikaları Üzerine”, **Hazine Dergisi**, (6), 1-15.

Zovanyi, G. (2008), “Confronting the ‘Sustainable-Growth’ Fallacy Impeding the Realization of Sustainable Development and Sustainable Cities”, **WIT Transactions on Ecology and the Environment**, 117.

## **ÖZGEÇMİŞ**

Tuğbanur GÜNEŞ, 29.04.1994 tarihinde Trabzon İli Çaykara İlçesi'nde doğdu. 2005 yılında Bursa Atatürk İlkokulu'nu; 2008 yılında Bursa Atatürk Ortaokulu'nu; 2012 yılında Bursa Özel Asiye Coşkun Lisesini; 2016 yılında da Karadeniz Teknik Üniversitesi – İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü'nü bitirdi. 2016 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi – Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalında yüksek lisans programına başladı.

GÜNEŞ, bekar olup, İngilizce bilmektedir.

